



**Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)**

Comunicação Científica e Técnica em Medicina

Atena
Editora
Ano 2020



**Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)**

Comunicação Científica e Técnica em Medicina

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof^a Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C741	Comunicação científica e técnica em medicina [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-022-3 DOI 10.22533/at.ed.223202704 1. Médicos. 2. Medicina – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. CDD 610.9
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra que temos o privilégio de apresentar trata-se de mais um trabalho dedicado às atualidades e novas abordagens direcionadas à medicina. Em diversos trabalhos já publicados na editora Atena atentamos para o fato de que o avanço do conhecimento sempre está relacionado com o avanço das tecnologias de pesquisa e novas plataformas de bases de dados acadêmicos. O aumento das pesquisas clínicas e conseqüentemente a disponibilização destes dados favorece o aumento do conhecimento e ao mesmo tempo evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica.

A ciência vive um período em que o conhecimentos tradicional aliado às novas possibilidades tecnológicas, possibilitam a difusão de novos conceitos, embasando assim a importância da título dessa obra, haja vista que um determinado dado científico para ser reproduzido precisa também ser muito bem embasado metodologicamente.

Portanto, esta obra, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas áreas da medicina, com ênfase em conceitos tais como ferimentos e lesões, infecção do trato urinário, susceptibilidade antimicrobiana, terapia antibiótica, ceftobiprole, cuidados paliativos, dissecação de aorta, cirurgia cardiovascular, tonsilite, atenção ao idoso, meningite meningocócica, vacinação, incidência, mortalidade, medicina nuclear, sistema estomatognático, diabetes mellitus gestacional, dentre outros diversos temas relevantes.

Deste modo a obra “Comunicação científica e técnica em medicina” pretende apresentar ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática. A divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ADOCIMENTO LEVANDO AO ABSENTEÍSMO DOS SERVIDORES PÚBLICOS ESTATUTÁRIOS DO GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL	
ANÁLISE COMPARATIVA DO ABSENTEÍSMO DOS SERVIDORES ENTRE O 1º QUADRIMESTRE DE 2018 E O 1º QUADRIMESTRE DE 2019	
Ana Paula Delgado de Lima	
Simone Carvalho Roza	
DOI 10.22533/at.ed.2232027041	
CAPÍTULO 2	3
ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS EXAMES PERICIAIS CAUTELARES REALIZADOS EM CUSTODIADOS, NO INSTITUTO MÉDICO LEGAL ESTÁCIO DE LIMA, NO ANO DE 2016, EM MACEIÓ, ALAGOAS, BRASIL	
Maria Luisa Duarte	
Ana Paula Cavalcante Carneiro	
Vivyan Raffaelly Ramos de Barros	
DOI 10.22533/at.ed.2232027042	
CAPÍTULO 3	16
AVALIAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA BACTERIANA EM UROCULTURAS NO CARIRI CEARENSE – BRASIL	
Ítalo Silva da Cruz	
Pablo Pita	
Fernando Gomes Figueredo	
DOI 10.22533/at.ed.2232027043	
CAPÍTULO 4	36
CEFTOBIPROLE – QUAIS AS EVIDÊNCIAS E SUA PERSPECTIVA PARA O BRASIL – UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Rodrigo Ferreira Paiva	
Pablo Pita	
Nadghia Figueiredo Leite Sampaio	
Marta Maria de França Fonteles	
Fernando Gomes Figueredo	
DOI 10.22533/at.ed.2232027044	
CAPÍTULO 5	49
CUIDADOS PALIATIVOS: CONCEITOS E PRINCIPAIS DESAFIOS	
Raul Saunders Uchôa Alves	
Lívia Andrade Gurgel	
Madeleine Sales de Alencar	
DOI 10.22533/at.ed.2232027045	
CAPÍTULO 6	59
DISSECÇÃO DE AORTA TIPO 1 COM OLIGOSSINTOMAS: RELATO DE CASO	
João Victor Accioly D’Albuquerque Tôrres	
Lídia Vieira do Espírito Santo	
Bruna Queiroz Allen Palacio	
Aluísio Kennedy de Sousa Filho	
Lucas Lessa de Sousa	
Marla Rochana Braga Monteiro	

Gustavo Souza Carvalho Maciel
Felipe Pinheiro Mendes
Rafael Lucas Simões dos Santos
Juliana Ciarlini Costa
Marina Andrade de Azevedo
Adriano Lima Souza

DOI 10.22533/at.ed.2232027046

CAPÍTULO 7 70

EFEITOS ANTICÂNCER DOS COMPOSTOS DE GÁLIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE ESTUDOS *IN VIVO*

Victor de Albuquerque Wanderley Sales
Taysa Renata Ribeiro Timóteo
Rafael de Paula Portela
Myla Lôbo de Souza
Aline Ferreira da Silva
Marcos Victor Gregório de Oliveira
Manuela Carine Cavalcante Erhardt
Maria Clara Cavalcante Erhardt
Laysa Creusa Paes Barreto Barros Silva
Rosali Maria Ferreira da Silva
Larissa Araújo Rolim
Pedro José Rolim Neto

DOI 10.22533/at.ed.2232027047

CAPÍTULO 8 79

O PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NAS DISFUNÇÕES SEXUAIS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

Luísa Maria Antônia Ferreira
Daniele Pinheiro Victor
Thalyta Oliveira Freitas
Zaira Rodrigues Magalhães Farias
Loyse Gurgel dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.2232027048

CAPÍTULO 9 87

INCIDÊNCIA DE FARINGOAMIGDALITE CAUSADAS POR *STREPTOCOCCUS PYOGENES* EM CRIANÇAS, NO CARIRI CEARENSE, NO PERÍODO DE 2017-2018

Ana Carla da Silva Mendes
Laryza Souza Soares
José Reinaldo Riquet Siqueira
Vitória Thêmis Henrique Freitas
Fernando Gomes Figueredo

DOI 10.22533/at.ed.2232027049

CAPÍTULO 10 95

INTRODUÇÃO DA DIETA ANTIOXIDANTE NA TERAPIA NUTRICIONAL DE PACIENTES ONCOLÓGICOS EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

Suely Oliveira Almeida da Costa
Maria de Fátima Chaves de Souza
Maria Euzenir Gomes de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.22320270410

CAPÍTULO 11 103

MATURIDADE CABERJ: INTEGRALIDADE, SUSTENTABILIDADE E QUALIDADE NO CUIDADO AO IDOSO - RESULTADOS ECONÔMICOS FINANCEIROS

João André Cruz Gomes
Thais Diniz Garcia
Carolina de Oliveira Amorim

DOI 10.22533/at.ed.22320270411

CAPÍTULO 12 114

MENINGITE MENINGOCÓCICA C: IMPACTO DA VACINAÇÃO AO LONGO DE 9 ANOS

Thiago dos Santos Ferreira
Priscila dos Santos Filgueiras
Felipe Morais Pereira Medeiros
Felippe de Souza Bomfim
João Pedro Deano Aguiar
Juliana Schvartz da Silva
Matheus Monção de Araújo Deco
Priscilla Bousquet Gonçalves
Rafael Alves do Nascimento
Sarah Gabriella Silva Stein
Katia Telles Nogueira
Christiane Leal Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.22320270412

CAPÍTULO 13 125

OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE SABEM SOBRE A DEFINIÇÃO E CONCEITOS DE CUIDADOS PALIATIVOS?

Silvana Maria de Oliveira Sousa
Elis Regina Bastos Alves
Maria Otaciana Teixeira Sousa de Queiroz
Meirylane Gondim Leite
Laércia Ferreira Martins

DOI 10.22533/at.ed.22320270413

CAPÍTULO 14 141

PANORAMA BRASILEIRO DA SUPERVISÃO DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA EM MEDICINA NUCLEAR

Alexandre dos Santos Gomes
Juliana Silva de Oliveira
Stephanie Nolasco da Silva

DOI 10.22533/at.ed.22320270414

CAPÍTULO 15 148

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DA MASTIGAÇÃO DO IDOSO

Luiz Felipe Ferreira de Souza
Licínio Esmeraldo da Silva
Pantaleo Scelza Neto

DOI 10.22533/at.ed.22320270415

CAPÍTULO 16 164

RADIOMARCAÇÃO COM GÁLIO NA IDENTIFICAÇÃO DE TUMORES

Taysa Renata Ribeiro Timóteo
Victor de Albuquerque Wanderley Sales
Emerson de Oliveira Silva

André Luiz Moreira Domingues de Sousa
Camila Gomes de Melo
Aline Silva Ferreira
Marcos Victor Gregório de Oliveira
Adriana Eun He Koo Yun
Natália Millena da Silva
Rosali Maria Ferreira da Silva
Larissa Araújo Rolim
Pedro José Rolim Neto

DOI 10.22533/at.ed.22320270416

CAPÍTULO 17 171

USO DE HIPOGLICEMIANTES ORAIS NO DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: UMA REVISÃO
DOS ASPECTOS CLÍNICOS E CONCEITUAIS

Breno Barros Gonçalves
Rodrigo Sevinhago
Gilberto Gomes Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.22320270417

SOBRE O ORGANIZADOR..... 186

ÍNDICE REMISSIVO 187

ADOCIMENTO LEVANDO AO ABSENTEÍSMO DOS SERVIDORES PÚBLICOS ESTATUTÁRIOS DO GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL ANÁLISE COMPARATIVA DO ABSENTEÍSMO DOS SERVIDORES ENTRE O 1º QUADRIMESTRE DE 2018 E O 1º QUADRIMESTRE DE 2019

Data de aceite: 13/04/2020

Ana Paula Delgado de Lima

Médica do Trabalho e Subsecretária da
SUBSAUDE/SAGA/Secretaria de Economia do
Distrito Federal.

ana.lima@sfp.df.gov.br

Simone Carvalho Roza

Médica do Trabalho e Especialista em Medicina
Legal e Perícias Médicas pela AMLPM, Perita
da Gerência de Processos/DIPEM/SUBSAUDE/
SAGA/ Secretaria de Economia do Distrito Federal
simonecarvalho-roza@gmail.com

O absenteísmo é uma medida destinada a impedir a propagação de doenças transmissíveis, além de ser causada por mal-estar ou doença grave. Essa ausência do trabalho prejudica a prestação de serviços fundamentais aos cidadãos e sobrecarrega o erário devido à lacuna deixada pela falta do serviço ou devido a despesas com reabilitação do empregado. Reconhecendo que a doença do servidor onera o Distrito Federal (DF) e dificulta o serviço prestado à população, Dra. Ana Paula Delgado de Lima, desde que assumiu a Subsecretaria de

Estado da SUBSAUDE / SAGA / Secretaria de Economia do DF principalmente, com o apoio do Governo, por meio da Secretaria de Estado de Economia, a adoção de ações voltadas à melhoria da qualidade de vida do servidor em seu setor, por meio de medidas preventivas, o que vem reduzindo significativamente o absenteísmo-doença do Distrito Federal. É o que este artigo demonstra ao comparar o primeiro quadrimestre de 2018 e o primeiro quadrimestre de 2019. Para a análise desses dados, foram utilizadas planilhas no Microsoft Excel Software, a partir de dados secundários obtidos pelo Sistema de Gerenciamento Unificado de Recursos Humanos (SIGRH), extraído em parceria com a Secretaria de Tecnologia da Informação (SUTIC), para o período de janeiro a abril de 2018 e 2019. O público-alvo são os servidores estatutários ativos sob a responsabilidade de médicos peritos da SUBSAUDE, que totalizam 84.110, dos quais 36.397 apresentaram licenças de assistência médica (LTS) no primeiro quadrimestre (janeiro a abril) de 2018 e 35.898 de 2019. O objetivo deste artigo é mostrar que a promoção preventiva, educacional e de saúde no local de trabalho reduziu os riscos físicos e psicossociais. Com isso, evitou-se a

remoção dos servidores por 12.110 dias, o que resultou em uma economia de R\$ 1.765.429 para o Tesouro quando comparado ao mesmo período de 2018. Do exposto, conclui-se que investir em prevenção e qualidade de vida útil do servidor no local de trabalho e a avaliação médica realizada com eficiência e pontualidade adequadas evitam a interrupção do serviço ao cidadão, menores riscos físicos e psicossociais e menores despesas para o Distrito Federal.

REFERÊNCIAS

- 1- Boletim Epidemiológico – 01, concluído em 21 de agosto de 2019, da Diretoria de Epidemiologia em Saúde do Servidor SUBSAÚDE/SAGA/SEFP;
- 2- Silva PMC, Souza KR, Teixeira L. Política de desprecarização do trabalho em saúde em uma instituição federal de S&T: a experiência de professores e pesquisadores. Trab. Educ. Saúde. 2017;
- 3- Ribeiro CVS, Mancebo D. O servidor público no mundo do trabalho do século XXI. Psicol. Ciênc. Prof. 2013;
- 4- Martins MIC, Molinaro A. Reestruturação produtiva e seu impacto nas relações de trabalho nos serviços públicos de saúde no Brasil. Ciênc. Saúde Coletiva. 2013.

ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS EXAMES PERICIAIS CAUTELARES REALIZADOS EM CUSTODIADOS, NO INSTITUTO MÉDICO LEGAL ESTÁCIO DE LIMA, NO ANO DE 2016, EM MACEIÓ, ALAGOAS, BRASIL

Data de aceite: 13/04/2020

Maria Luisa Duarte

Mestrado e Doutorado em Patologia (Anatomia Patológica) pela Universidade Federal Fluminense/RJ, Especialista em Medicina Legal e Perícias Médicas pela ABMLPM/AMB, Professora adjunta da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - UNCISAL

Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/1797072187529809>

Ana Paula Cavalcante Carneiro

Mestre em Perícias Forenses - FOP/UPE; Perita Odontolegal do IML Estácio de Lima (Maceió/AL), Especialista em Odontologia Legal (ABO/AL) e Criminologia (UNINTER/PR)

Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/5110008841135951>

Vivyan Raffaely Ramos de Barros

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade Estadual de Ciências Médicas de Alagoas – UNCISAL- Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/2012256978549853>

RESUMO: Objetivo: Analisar os laudos dos exames de lesões corporais cautelares realizados em custodiados periciados no IML Estácio de Lima, durante todo o ano de 2016 do ponto de vista da ocorrência de agressão ao detento. **Métodos:** Estudo epidemiológico

observacional, descritivo, retrospectivo e analítico. As variáveis analisadas foram gênero, faixa etária dos periciados e o perpetrador da agressão, além da verificação da ocorrência de lesão corporal, o instrumento ou meio utilizado na agressão e se foi considerado que houve tortura, estas últimas verificadas nas respostas dadas pelos peritos aos quesitos oficiais dos laudos. **Resultados:** Foram analisados 9.630 laudos de exame, onde 49,78% foram realizados em custodiados. Considerando-se o total dos exames em custodiados, foram encontrados 11,60% de laudos cujos conteúdos caracterizaram a presença de lesão corporal. Dos relatórios médico-legais nos quais foram comprovadas as agressões, o trauma contuso foi causador da lesão em 89,92% dos casos. Em 26,12% dos casos, a agressão segundo o histórico, foi perpetrada por policiais, no entanto, a maioria dos laudos, 66,46%, não continha tal informação, sendo enquadrados no item “outros”. O questionamento que se refere à ocorrência de tortura foi respondido positivamente em 0,18% dos casos, 71,28% apresentavam resposta negativa e em 28,53% dos laudos os peritos responderam como “prejudicado” ou “sem elementos para afirmar ou negar”. **Conclusão:** observou-se o papel e a importância da perícia na verificação da

ocorrência de lesões corporais. Foi ainda evidenciada a necessidade de aprimoramentos e reciclagens constantes dos peritos em relação à avaliação da tortura, uma vez que em 28,53% dos casos avaliados as respostas refletiram a insegurança dos legistas em afirmar ou negar sua ocorrência.

PALAVRAS-CHAVE: Ferimentos e Lesões. Tortura. Lesão corporal. Prisioneiros.

ANALYSIS OF RESULTS OF CAUTIONARY EXPERT EXAMINATIONS CARRIED OUT IN CUSTODIES, IN THE LEGAL MEDICAL INSTITUTE ESTÁCIO DE LIMA, IN 2016, IN MACEIÓ, ALAGOAS, BRAZIL

ABSTRACT: Objective: The present study aims to analyze the detainees' precautionary body injuries forensic examinations reports carried out at IML Estácio de Lima, throughout 2016, under the perspective of occurrence of aggression to the prisoners.

Methods: The performed method consisted on observational, descriptive, retrospective and analytical epidemiological studies. The variables analyzed were gender, age range of the perpetrators and their offenders, body injury occurrence, the instrument or mean used in the hostility as well as if the event would characterize torture. The couple last variables were verified through the answers given by experts on the official reports.

Results: A total of 9,630 examination reports were analyzed in this research, of which 49.78% were performed on detainees. Regarding the prisoners' forensic examinations, the reports have shown that body injuries were characterized in 11.60% of the cases, where blunt trauma represents 89.92% of these injuries. According to the examined data, in 26.12% of the cases, the aggression was perpetrated by police officers. However, the majority of the reports, 66.46%, did not contained such information and thus, were classified in the item "others". The questionings regarding torture occurrence were answered positively in 0.18% of the cases and negatively in 71.28%. Moreover, in 28.53% of the reports, the experts answered as "jeopardized" or "without elements to affirm or deny" event of torture. **Conclusion:** In this research were observed the role and importance of expertise in verifying the occurrence of body injuries. Furthermore, the need for experts' constant improvement and training in torture assessments was also jutted, once 28.53% of the evaluated cases reflect the professionals' insecurity in affirming or denying event of torture.

KEYWORDS: Wounds and Injuries. Torture. Body injury. Prisoners.

1 | INTRODUÇÃO

O exame de corpo de delito cautelar é um exame pericial realizado em custodiados, não previsto no Código de Processo Penal Brasileiro (CPP), habitualmente solicitado, de forma preventiva, por autoridades policiais civis e federais. O cumprimento desta rotina de exames garante a proteção da dignidade da

pessoa humana e, portanto, assegura direitos individuais e coletivos. A realização sistemática do exame cautelar visa coibir práticas atentatórias aos Direitos Humanos, bem como atos degradantes ou desumanos contra os custodiados (FABRES e COELHO JÚNIOR, 2017).

Lesão corporal deve ser descrita como qualquer ofensa à integridade corporal ou à saúde, não compreendendo apenas a integridade física, como também psíquica (MIRABETE, 2012; SILVA, 2015). Nesse sentido, o artigo 129 do Código Penal tipifica o crime de lesão corporal. Esta tipificação busca resguardar um bem jurídico de crucial importância para a sociedade: a integridade corporal (SILVA, 2015).

Segundo o Código Penal Brasileiro (CPB) promulgado em 1940, o crime de lesão corporal está descrito no Capítulo II do Título I no caput do artigo 129 como “Ofender a integridade corporal ou a saúde de outrem”. As formas agravadas do crime seguem apresentadas nos parágrafos 1º ao 3º: lesão corporal grave no parágrafo 1º (se resultar à vítima incapacidade para as ocupações habituais, por mais de trinta dias; perigo de vida; debilidade permanente de membro, sentido ou função; e/ou aceleração de parto); lesão corporal gravíssima no parágrafo 2º (se levar à incapacidade permanente para o trabalho; enfermidade incurável; perda ou inutilização do membro, sentido ou função; deformidade permanente; aborto) e lesão corporal seguida de morte no parágrafo 3º (crime preterdoloso) (BRASIL, 1940).

De acordo com o Art. 158 do Código de Processo Penal (CPP), uma vez verificada a infração e os vestígios por ela deixados, é indispensável a realização do exame de corpo de delito. Este corresponde à verificação de evidências deixadas pelo suposto crime, tendo importância superior à confissão do acusado (BRASIL, 1941). O artigo 159 do CPP, modificado pela Lei 11.690 de 2008, ratifica que esse exame e outras perícias deverão ser realizados por perito oficial, portador de diploma de curso superior (BRASIL, 2008).

O perito médico-legista (ou odontologista, a depender da região do corpo envolvida) é o profissional habilitado a realizar o exame de corpo de delito de verificação de lesão corporal. O trâmite precisa ser iniciado por requisição de uma autoridade jurídica, como um juiz, promotor ou delegado de polícia. No laudo, além de realizar uma descrição minuciosa e discussão do caso, o perito legista também responde aos quesitos oficiais, por meio dos quais se busca investigar a extensão e a gravidade dos prejuízos físicos e psicológicos causados à vítima. Durante o exame de corpo de delito é necessário que o exame físico seja descrito de forma minuciosa de acordo com o que fora visto pelo perito. As lesões observadas auxiliam na classificação do instrumento ou meio usado para efetivar a agressão (MUÑOZ *et al.*, 2002).

Em Medicina Legal, as lesões e os instrumentos são determinados mediante a classificação de Borri que permite agrupar os tipos de energias lesivas em químicas,

físicas, físico-químicas, bioquímicas, mistas, biodinâmicas e mecânicas, sendo estas últimas subdivididas em instrumentos cortantes, contundentes, perfurantes, pérfuro-cortantes, pérfuro-contundentes e corto-contundentes (ZERBINI *et al.*, 2016).

Segundo a Consulta nº 69.667/05-A do Conselho Regional de Medicina de São Paulo (CREMESP), em 2017, o exame cautelar realizado em presos não se encontra deliberado em leis ou normas legais. É um exame que visa averiguar se houve ofensa à integridade corporal ou à saúde de pessoas sob a custódia do Estado, sendo assim um exame de corpo de delito do tipo lesão corporal. A realização dessa investigação está atrelada a suspeita de prática de violência ou tortura contra pessoas que estão reclusas em prisões.

De acordo com o Art. 1º da Lei 9.455, de sete de abril de 1997, promulgada pela Casa Civil, o crime de tortura passou a ser constituído como ato de coagir um indivíduo com emprego de violência ou ameaça grave, acarretando-lhe sofrimento psíquico ou físico, com o intuito de obter confissão, declaração ou informação de vítima ou outrem; promover omissão de ato criminoso; ou em razão de preconceito religioso ou racial (BRASIL, 1997). Segundo o § 1º dessa Lei, constitui crime de tortura submeter pessoa privada de liberdade ou sujeita a medida de segurança a quaisquer sofrimentos mentais ou físicos, por meio da prática de ato não resultante de medida legal (BRASIL, 1997).

A despeito da proibição determinada tanto por normas nacionais, quanto internacionais, a tortura e os maus-tratos ainda são uma realidade, não só no Brasil, mas em muitos países do mundo, o que traz grande preocupação no sentido de prevenir e punir tais ocorrências. Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU) desenvolveu o Protocolo de Istambul. Trata-se de um padrão internacional, ratificado pelo Brasil, para investigação e documentação de tortura e outras penas ou tratamentos cruéis, desumanos e degradantes. (ONU, 2001).

Diante de tais conhecimentos, o presente trabalho visa averiguar, por meio de protocolos pré-estabelecidos e baseados nas respostas dos quesitos oficiais nos laudos periciais de exames cautelares oriundos do IML Estácio Lima durante o ano de 2016, a ocorrência de violência e tortura contra os detentos, ou seja, pessoas mantidas sob a custódia do Estado. Além disso, o estudo busca dar visibilidade à questão da garantia dos Direitos Humanos e incentivar o Estado a ofertar meios que auxiliem a atualização e formação continuada dos peritos e também dos profissionais responsáveis pela guarda dos custodiados, bem como que lhes sejam ofertados meios para que possam exercer suas funções de forma qualificada e satisfatória, de modo que o tratamento oferecido às pessoas privadas de liberdade seja justo e baseado no princípio da dignidade humana.

2 | MÉTODOS

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), Maceió, Alagoas, parecer número: 79803717.0.0000.5011.

Em protocolo/formulário elaborado para esta pesquisa, foram inseridas as informações obtidas. O estudo é epidemiológico observacional, descritivo, retrospectivo e analítico, e os dados foram adquiridos através dos laudos de lesão corporal do arquivo do Instituto Médico Legal (IML) Estácio de Lima, em Maceió, resultantes de exames cautelares realizados em custodiados, durante o período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2016.

As variáveis estudadas foram: gênero e faixa etária dos periciados, ocorrência de lesão corporal, perpetrador da agressão e o instrumento ou meio utilizado na agressão - verificado nas respostas aos quesitos oficiais dos laudos e também se foi considerado que houve tortura.

O tamanho da amostra foi definido por meio de estimativa baseada na análise quantitativa das informações obtidas nos laudos de lesão corporal dos exames cautelares em custodiados que deram entrada no IML Estácio de Lima no referido período. Posteriormente, os dados coletados foram tabulados e, associado a isso, foi realizado o processamento estatístico analítico, confrontando os resultados colhidos com os disponíveis na literatura atual e delimitando-se possíveis particularidades estatísticas atreladas aos serviços realizados neste IML.

Os dados coletados dos laudos de exames de lesão corporal no formulário padronizado foram armazenados em uma planilha eletrônica de dados (Microsoft Excel® 2010. Redmond, WA, EUA), tabulados e comparados com os registros da literatura nacional e, em seguida, analisados utilizando cálculos do intervalo de confiança de 95% para cada ponto estimado. Os cálculos foram realizados com o auxílio do aplicativo estatístico BioEstat 5.9.8.

3 | RESULTADOS

Analisados 9.630 laudos dos exames de lesões corporais realizados em periciados no IML Estácio de Lima, durante todo o ano de 2016, destes, 4.794 foram realizados em pessoas privadas de liberdade (49,78%), dos quais em 1.118 casos (11,60% do total) foi comprovada a existência de lesão corporal.

Dos 4794 laudos referentes a perícias realizadas em custodiados, em 3.676 (76,68%) o perito respondeu pela ausência de lesão corporal. Dentre os 1.118 relatórios médico-legais de casos que confirmavam a presença de agressão corporal, 1.054 eram do gênero masculino (94,27%) e 64 do gênero feminino (5,73%). A

proporção nesses casos entre homens e mulheres foi de 16,47:1 e a faixa etária com maior prevalência relacionada à presença de lesão corporal foi entre 19-39 anos com 851 casos (76,18%), dos quais 807 eram do gênero masculino (gráfico 1).

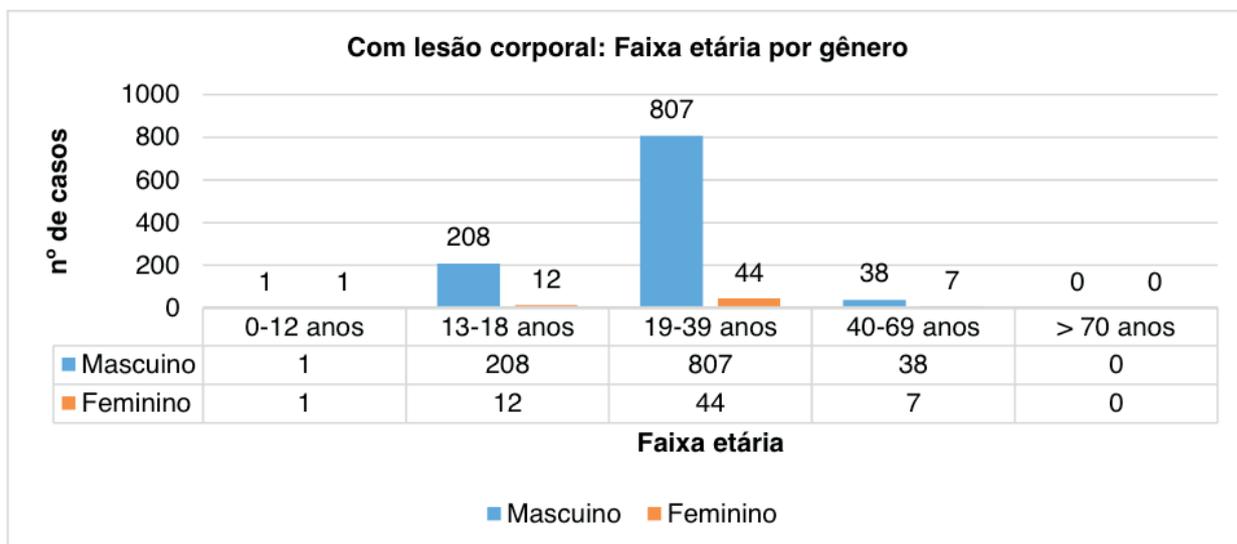


Gráfico 1- Número de casos com lesão corporal de acordo com o gênero.

Fonte: laudos dos exames de lesões corporais cautelares realizados em custodiados periciados no IML Estácio de Lima (período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2016).

Quanto às energias causadoras das lesões, foi verificado que a forma de energia lesiva predominante foi de ordem mecânica, encontrada em 1.091 periciados (97,58%), sendo a lesão contusa a mais prevalente: 921 em periciados do gênero masculino (82,38%) e em todos os 64 do gênero feminino (17,62%). Também foram observados 01 caso (0,09%) de lesão produzida por ação perfurante; 07 casos (0,63%) por ação cortante; 08 casos (0,71%) por ação pérfuro-cortante; 12 casos (1,07%) por ação corto-contundente; 57 casos (5,1%) por ação pérfuro-contundente. Além disso, observou-se a existência de associações: 01 caso (0,09%) com ação perfurante e ação contundente; 04 casos ação cortante mais ação contundente (0,36%); 03 casos (0,27%) por ação contundente mais corto-contundente; 03 casos (0,27%) por ação cortante mais corto-contundente; 01 caso (0,09%) com ação contundente mais pérfuro-cortante; 08 casos (0,72%) por ação contundente mais perfuro-contundente. É válido ressaltar que houve 11 casos (0,98%) de agressão causada por energia de ordem física; 15 casos (1,34%) oriundos de energia física mais mecânica do tipo contundente (01 do gênero feminino e 14 do gênero masculino); 01 caso (0,09%) por energia físico-química; 01 caso (0,09%) por associação de energia físico-química mais instrumento contundente e 01 caso (0,09%) por asfixia mais instrumento contundente. Não foram encontrados laudos que mencionassem a presença de ofensa à integridade corporal ou à saúde relacionadas às energias química, biodinâmica ou bioquímica (Tabela 1).

Causa da lesão	Nº de laudos por gênero		Porcentagem (%)
	Feminino	Masculino	
ENERGIA FÍSICA	00	11	0,98%
ENERGIA FÍSICA + MECÂNICA DO TIPO CONTUNDENTE	01	14	1,34%
ENERGIA QUÍMICA	00	00	0%
ENERGIA BIODINÂMICA	00	00	0%
ENERGIA FÍSICO-QUÍMICA	00	01	0,09%
ENERGIA FÍSICO-QUÍMICA + ENERGIA CONTUNDENTE	00	01	0,09%
ENERGIA BIOQUÍMICA	00	00	0%
ENERGIA MISTA	00	00	0%
ENERGIA MECÂNICA	63	1.028	97,58%
Contundente	62	921	87,93%
Perfurante	00	01	0,09%
Cortante	00	07	0,63%
Corto-contundente	00	12	1,07%
Pérfuro-cortante	00	08	0,71%
Pérfuro-contundente	00	57	5,1%
Cortante + contundente	00	04	0,36%
Perfurante + contundente	00	01	0,09%
Contundente + pérfuro-cortante	00	01	0,09%
Contundente + Corto-contundente	01	02	0,27%
Cortante+corto-contundente	00	03	0,27%
Contundente + pérfuro-contundente	00	08	0,72%
Cortante + asfixia	00	01	0,09%

Tabela 1 – Tipo de energia causadora das lesões corporais.

Fonte: laudos dos exames de lesões corporais cautelares realizados em custodiados periciados no IML Estácio de Lima (período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2016).

No histórico, em relação às informações obtidas sobre por quem teria sido perpetrada a agressão, predominou o relato de que os policiais teriam sido os responsáveis por 26,12% dos casos (292 casos, dos quais 17 ocorreram contra detentos do gênero feminino e 275 contra os do gênero masculino); utilizou-se a categoria “outros” para incluir os laudos em que não é informado o autor da agressão ou cuja lesão foi causada por motivos alheios à detenção. O número total incluído em “outros” foi de 66,46% (743 casos, dos quais, 44 do gênero feminino e 699 do gênero masculino); a agressão informada no histórico cometida por populares ocorreu em 5,54% (62 casos, 58 do gênero masculino e 04 do gênero feminino); a agressão informada ocasionada por outros detentos resultou 1,43% (16 casos, 04 do gênero masculino e 12 do gênero feminino); a agressão informada de ter sido causada por policiais associado à categoria “outros” foram 0,27% (03 casos); por

populares e “outros”, 0,09 % (01 caso); por detentos e policiais, 0,09 % (01 caso); por policiais e populares, foi registrado 0,09 % (01 caso); (Gráfico 2).

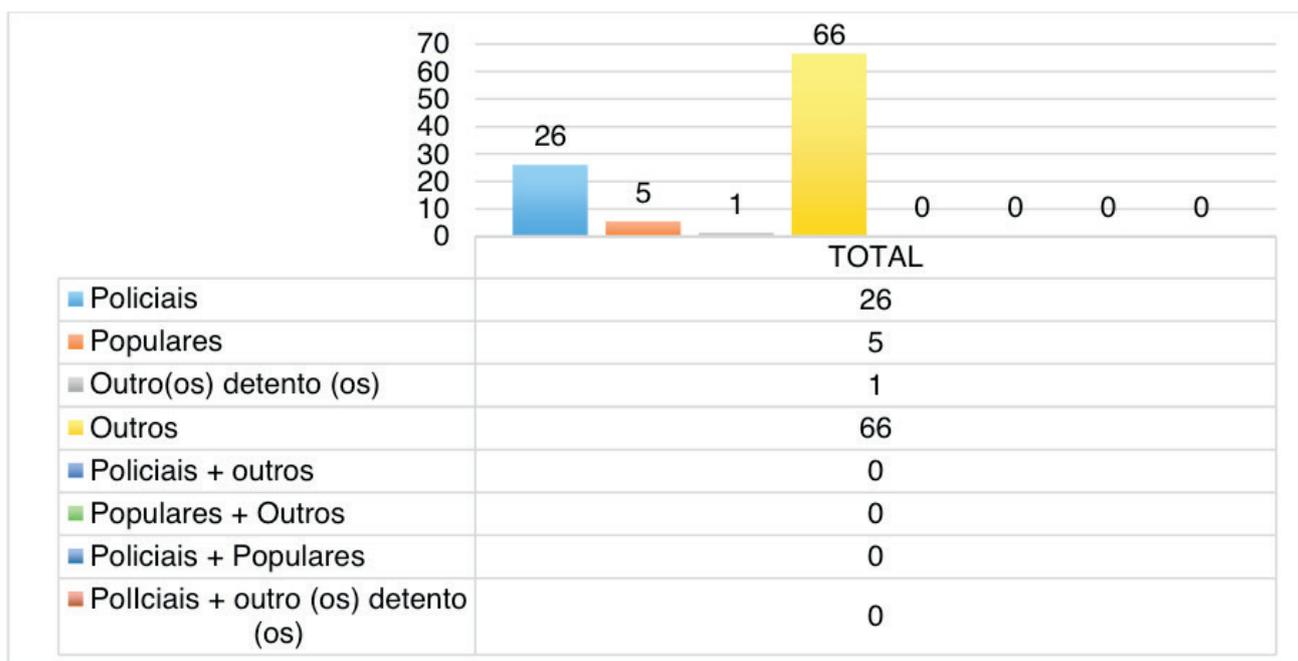


Gráfico 2– Agente responsável pela agressão segundo o histórico

Fonte: laudos dos exames de lesões corporais cautelares realizados em custodiados periciados no IML Estácio de Lima (período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2016).

Na análise do levantamento dos itens do protocolo utilizado nesta pesquisa, realizada a partir das respostas dadas pelos peritos legistas aos quesitos oficiais, nos laudos analisados, constatou-se que em 1.118 casos (23,3%) foi assinalado *sim* para o item que trata sobre a ocorrência de ofensa à integridade corporal ou à saúde do periciado.

Quanto ao item que remete às respostas dadas aos itens correspondentes §1º do artigo 129 do Código Penal, (incapacidade para ocupações habituais por mais de 30 dias, perigo de vida, debilidade permanente de membro, sentido ou função e aceleração do parto), verificou-se negatividade em 969 dos casos (86,67%); em 81 casos (7,24%) foi assinalado *sim* e em 68 casos (6,08%) foi assinalado *prejudicado* ou *aguardando exames complementares em 30 dias*, no entanto não foi observado o retorno de nenhum dos reeducandos ou custodiados para o exame complementar.

Constatou-se ainda assinalado *não* em 982 dos casos (87,84%) para o item relacionado às respostas dadas pelos legistas aos itens correspondentes ao § 2º do artigo 129 do Código Penal (Incapacidade permanente para o trabalho; enfermidade incurável; perda ou inutilização de membro, sentido ou função; deformidade permanente; aborto), sendo assinalado *sim* em 62 casos (5,54%), todos do gênero masculino, e em 74 casos (6,62%, todos do gênero masculino) foi assinado como

prejudicado ou *aguardando exames complementares em 60 dias*, porém, também não foi registrado o retorno do periciado.

Quanto ao item que remete à constatação ou não de tortura, observou-se que em 71,29% dos laudos (797 casos, 55 em custodiados do gênero feminino e em 742 do masculino) não houve tortura; em 28,53% (319 casos, 310 do gênero masculino e 09 do feminino) foi assinalado como resposta *prejudicado* ou *sem elementos para negar ou afirmar*, sendo ratificada tortura em 0,18% (02 dos casos pertencentes ao gênero masculino) conforme mostrado no Gráfico 3.

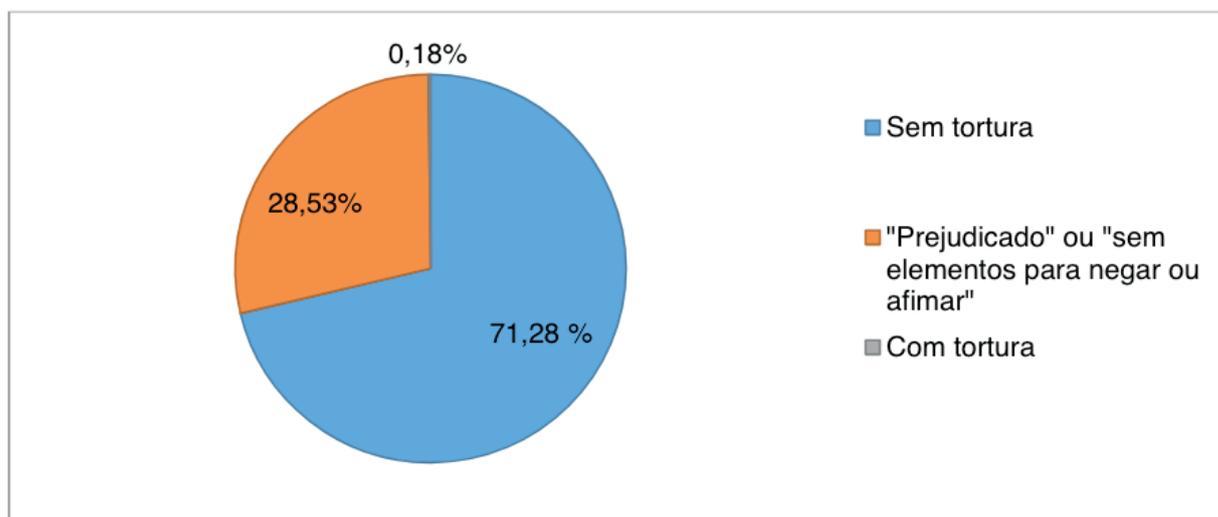


Gráfico 3- Análise das respostas dadas pelos legistas ao quesito oficial relacionado à verificação de tortura

4 | DISCUSSÃO

O Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (INFOPEN) é um sistema que foi criado em 2004, responsável por reunir informações estatísticas do sistema penitenciário brasileiro, através de um formulário de coleta preenchido pelos gestores de todas as instituições prisionais do Brasil.

Segundo o INFOPEN, em junho de 2016 a população prisional do estado de Alagoas chegava a 6.957 e o número de vagas disponível era de 2.845, o que implica em uma taxa de ocupação de 244,5%. Em Alagoas, em 2016, de acordo com o INFOPEN, existiam 09 unidades prisionais trabalhando com lotação acima da necessária para assegurar que os direitos humanos dos presidiários fossem respeitados; sendo observado que a taxa de aprisionamento chegou a 207,1 presos para cada 100 mil habitantes e um déficit de 4.112 vagas. Além disso, é importante ressaltar que, no Estado de Alagoas, trinta e sete por cento (37 %) das pessoas privadas de liberdade ainda encontrava-se sem condenação (presos provisórios). Isso reflete diretamente na superlotação dos presídios alagoanos e na elevação dos

gastos do poder público, bem como convergem para uma redução no controle de ações que possam assegurar que os direitos humanos de cada presidiário sejam preservados.

Segundo a Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984, é dever de o Estado dar assistência ao preso objetivando prevenir o crime e direcioná-los à ressocialização; proporcionando às pessoas privadas de liberdade assistência materiais, à saúde, jurídica, educacional, social e religiosa. Desta forma, cabe ao Poder Público zelar para que a execução da pena seja cumprida de maneira humanizada, de modo a garantir os direitos fundamentais do detento, resguardando sua integridade física e moral, sob pena de determinação da responsabilidade civil estatal por ato omissivo e/ou por comissivo (BRASIL, 1984).

Em 2015 foi realizada a segunda visita do Subcomitê de Prevenção da Tortura (SPT) da ONU ao Brasil, onde foi reconhecida a necessidade de melhorar as condições às quais as pessoas privadas da sua liberdade são submetidas e à criação de políticas que tenham medidas concretas, articulem melhoras e implementem a abordagem de questões sistêmicas que reduzam os riscos de tortura e maus tratos para as tais pessoas (ONU, 2017).

Nos resultados desta pesquisa, constatou-se que dos 1.118 casos (23,3%) no qual o resultado da perícia seria encaixado no crime de lesão corporal, em 292 (6,0%) a informação é de que as lesões foram perpetradas por policiais. O SPT também observou inúmeros casos de maus tratos aos detentos causados pela polícia. De acordo com relatos de pessoas privadas de liberdade entrevistadas, alguns policiais fazem uso de spray de pimenta, balas de borracha, materiais que geram choques elétricos e sacolas plásticas colocadas sobre a cabeça, por intervalos de tempo prolongados (ONU, 2017).

Foram sugeridas algumas medidas para minimizarem os índices de maus tratos e torturas por parte da força policial, dentre elas: recursos que familiarizem os policiais acerca da proibição de tortura e maus-tratos, treinamento e avaliação contínua, que devem incluir instruções sobre o uso de métodos não letais na apreensão de suspeitos, técnicas modernas de investigação forense e sensibilização sobre discriminação racial, visto que uma cultura de tolerância racial deveria ser instalada na força policial, além do aumento de fundos voltados para assegurar que a força policial seja devidamente motivada (ONU, 2017).

O Subcomitê averiguou ainda que a tortura e os maus-tratos que poderiam ser perpetrados pela polícia não eram detectados pelos peritos dos Institutos de Medicina Legal (IMLs), onde os detidos são examinados em busca de sinais de lesão corporal e/ou tortura. Observou-se que, em alguns IMLs, os detentos não eram indagados sobre a causa de seus ferimentos ou a forma como haviam sido tratados pelos agentes que os detiveram. Verificou-se ainda que não foi dada atenção a sinais

explícitos de abuso, além do receio de represálias, o que, por vezes, desestimula a vítima a fazer a denúncia. Essa ausência de esforço para apurar e reconhecer a tortura perpetrada por autoridades policiais gera a perpetuação de um ciclo de tortura e maus-tratos (ONU, 2017).

A realidade descrita pelo Subcomitê da ONU também pode ser observada durante o desenvolvimento da presente pesquisa, visto que a maioria dos laudos não informava o autor da agressão ou a agressão foi descrita como fator alheio à prisão. Outrossim, a maioria dos 1118 casos onde foi evidenciada a lesão corporal do detento (66,45% dos casos) foram informados como ação violenta perpetrada por *outros*. Durante todo o ano de 2016, o IML Estácio de Lima ratificou tortura em apenas 02 (dois) casos dos 1.118 exames analisados nos quais foi verificada a presença de lesão corporal; sendo um deles um periciano do sexo masculino, entre 19-39 anos, cuja lesão foi perpetrada por outro detento. Averiguou-se ainda que em 319 casos (28,5%) foi assinalado como resposta *prejudicado* ou *sem elementos para afirmar ou negar*, o que comprova algum despreparo dos peritos em analisar as lesões e que, também compatível com as observações feitas pelo Subcomitê da ONU, em relação às análises periciais feitas nos IMLs, o IML Estácio de Lima necessita de investimentos e capacitação de seus peritos e funcionários para que tenham um maior conhecimento sobre o Protocolo de Istambul, possibilitando uma melhor documentação e investigação dos possíveis casos de tortura.

5 | CONCLUSÃO

Tendo-se em vista os resultados obtidos, é inegável o papel da perícia na verificação das lesões corporais e prevenção de possíveis abusos por parte de autoridades ao lidarem com o indivíduo sob custódia. Todavia, foi evidenciada a necessidade de aprimoramento dos peritos em relação à avaliação da tortura, uma vez que em 28,53% dos casos avaliados as respostas refletiram a insegurança dos legistas em afirmar ou negar sua ocorrência.

Considera-se que é essencial incentivar o Estado a ofertar meios que proporcionem a atualização e a formação continuada tanto dos peritos quanto dos profissionais responsáveis pela guarda dos custodiado para que o tratamento oferecido à pessoa privada de liberdade seja justo e baseado no princípio da dignidade humana.

Nesse ponto é válido frisar que a garantia dos Direitos Humanos dos indivíduos sob custódia do Estado não deve ser entendida como um meio que vise impedir a aplicação da pena. Trata-se sim da busca por medidas cautelares suficientes e necessárias que possam assegurar a efetividade da aplicação da lei

na execução penal.

Espera-se que o presente trabalho atente sobre a necessidade de promover a dignidade humana para todo e qualquer cidadão, sem distinção de qualquer natureza, de modo que a população carcerária tenha sua pena executada de forma legítima, com excelência em atividade jurídica, sem, no entanto, ter seus direitos legais oprimidos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Infopen. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias**. Atualização - Junho de 2016, 2017. Brasília, DF. Disponível em: <http://depen.gov.br/DEPEN/noticias-1/noticias/infopen-levantamento-nacional-de-informacoes-penitenciarias-2016/relatorio_2016_22111.pdf>. Acesso em: 03 de mar. 2019.

BRASIL. Lei 2.848, 1940. Planalto. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm>. Acesso em: 20 de mai. 2019.

BRASIL. Lei 3.689, 1941. Planalto. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3689.htm>. Acesso em: 20 de mai. 2019.

BRASIL. Lei 7.210, 1984. Planalto. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm>. Acesso em: 20 de mai. 2019.

BRASIL. Lei 9.455, 1997. Planalto. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9455.htm>. Acesso em: 20 de mai. 2019.

BRASIL. Lei 11.690, 2008. Planalto. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11690.htm#art1>. Acesso em: 20 de mai. 2019.

Consulta nº 69.667/005-A emitida dele CRMESP em 2017. Disponível em <<http://www.cremesp.org.br/?siteAcao=Pareceres&dif=s&ficha=1&id=7153&tipo=PARECER&orgao=Conselho%20Regional%20de%20Medicina%20do%20Estado%20de%20S%3o%20Paulo&numero=696-67&situacao=&data=02-07-2007>>. Acessado em 5 de out. de 2017

FABRES, F.R.A; COELHO JUNIOR, G.T.M. **A relevância do exame médico legal cautelar à luz da dignidade da pessoa humana. Anais do 3º congresso da BMLPM, v2, n 2, 2017**. Disponível em <<http://perspectivas.med.br/2017/02/a-relevancia-do-exame-medico-legal-cautelar-a-luz-da-dignidade-da-pessoa-humana/>>. Acesso em 13 de jul 2017.

MIRABETE, Julio Fabbrini. **Manual de direito penal: parte especial**. 29. ed. v. 2. São Paulo: Atlas, 2012.

MUÑOZ, D.R.; MUÑOZ, D.; ALMEIDA, M.. **O paradigma médico-legal**. Saúde Ética Justiça. 2002; 5(1-2): 1-5. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/sej/article/view/41821>>. Acessado em 05 de Out. de 2017.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Protocolo de Istambul, 2001**. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/dados/manuais/a_pdf/manual_protocolo_istambul.pdf>. Acesso em: 22 de mar. 2019.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Report of the Subcommittee on Prevention of Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment. Visit to Brazil undertaken from 19 to 30 october: observations and recommendations addressed to the State party, 2017**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/01/Relatorio-SPT-2016-1.pdf>>. Acesso em: 22 de mar. 2019.

SILVA, D. A. **Considerações sobre o crime de lesões corporais**. 2015. Disponível em <<https://jus.com.br/artigos/38979/consideracoes-sobre-o-crime-de-lesoes-corporais>>. Acesso em 1º de mai. 2019.

ZERBINI, T.; ZERBINI, T.; CINTRA, R.B. **O exame de corpo de delito *ad cautelam***. **Saúde, Ética & Justiça**. **2016**; 21(1):38-42. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2317-2770.v21i1p38-42>>. Acessado em 05 de Out. de 2017.

AVALIAÇÃO DO PERFIL DE RESISTÊNCIA BACTERIANA EM UROCULTURAS NO CARIRI CEARENSE – BRASIL

Data de aceite: 13/04/2020

Data de submissão: 27/12/2019

Ítalo Silva da Cruz

Bacharel em Medicina, Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte. Juazeiro do Norte – Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/4811926876223892>

Pablo Pita

Médico Infectologista. Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte. Juazeiro do Norte – Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/4718368090401528>

Fernando Gomes Figueredo

Mestre em Bioprospecção Molecular. Departamento de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Medicamentos, Universidade Federal do Ceará-UFC, Fortaleza.

<http://lattes.cnpq.br/0478344615068015>

RESUMO: A infecção do trato urinário é a perda da homeostase entre qualquer órgão do sistema urinário e o crescimento de patógenos; classificada como alta, baixa, sintomática, assintomática, complicada ou não complicada. O diagnóstico é concebido pela avaliação clínica do paciente. Porém, o exame padrão é a cultura de urina associada ao teste de sensibilidade ao antimicrobiano. Por meio deste exame é

determinado o agente causador da patologia e qual terapia antibiótica é mais eficaz. Contudo, a terapia empírica ainda é bastante disseminada na prática médica, possibilitando a seleção e surgimento de bactérias multirresistentes. Este trabalho tem como objetivo avaliar o perfil de suscetibilidade dos antimicrobianos em uroculturas de pacientes do Cariri cearense. Trata-se de um estudo retrospectivo quantitativo, em que foi analisado 835 amostras de uroculturas, das quais 26,52% foram positivas, destas 84,82% revelaram crescimento de microrganismos específicos. Nesse âmbito, percebe-se que a *Escherichia coli* é o principal agente etiológico, seguida de *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*, *Streptococcus agalactiae* e *Proteus sp.*. Paralelamente, ao avaliar o perfil de resistência clindamicina, ácido nalidíxico, oxacilina, ampicilina e eritromicina são os antibióticos menos eficazes no tratamento da infecção urinária. Em contrapartida, as medicações de uso hospitalar como imipenem, linezolid, vancomicina, tigeciclina, teicoplanina e meropenem detêm de alta sensibilidade e capacidade para debelar a infecção. Sendo assim, é demonstrado relevância de instituir programas locais na gestão de antimicrobianos, enfocando no uso racional e na coleta seriada de dados acerca do predomínio dos uropatógenos

e sua resistência, norteando a seleção de esquemas medicamentosos eficazes.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção do trato urinário; Susceptibilidade antimicrobiana; Resistência antimicrobiana; Resistência a múltiplas drogas. Terapia antibiótica.

EVALUATION OF BACTERIAN RESISTANCE PROFILE IN UROCULTURE IN CARIRI CEARENSE - BRAZIL

ABSTRACT: Urinary tract infection is the loss of homeostasis between any organ of the urinary system and the growth of pathogens; classified as high, low, symptomatic, asymptomatic, complicated or uncomplicated. The diagnosis is conceived by the clinical evaluation of the patient. However, the standard exam is urine culture associated with antimicrobial susceptibility testing. This examination determines the causative agent of the condition and which antibiotic therapy is most effective. However, empirical therapy is still widespread in medical practice, allowing the selection and emergence of multiresistant bacteria. This study aims to evaluate the susceptibility profile of antimicrobials in urine cultures of patients from Cariri cearense. This is a retrospective quantitative study, which analyzed 835 samples of urine cultures, of which 26.52% were positive, of which 84.82% showed growth of specific microorganisms. In this context, it is clear that *Escherichia coli* is the main etiological agent, followed by *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*, *Streptococcus agalactiae* and *Proteus sp.* In parallel, when evaluating the resistance profile clindamycin, nalidixic acid, oxacillin, ampicillin Erythromycin are the least effective antibiotics in treating urinary tract infection. In contrast, hospital medications such as imipenem, linezolid, vancomycin, tigecycline, teicoplanin and meropenem have high sensitivity and ability to ward off infection. Thus, the relevance of establishing local programs in the management of antimicrobials is demonstrated, focusing on rational use and serial data collection about the prevalence of uropathogens and their resistance, guiding the selection of effective drug regimens.

KEYWORDS: Urinary tract infection; Antimicrobial susceptibility; Antimicrobial resistance; Resistance to multiple drugs. Antibiotic therapy.

1 | INTRODUÇÃO

Um importante sítio de infecção no ser humano é o sistema urinário. A infecção do trato urinário (ITU) é definida como a perda da homeostase entre qualquer órgão do trato urinário e o crescimento de agentes microbianos. Tal patologia pode ser classificada em altas (pielonefrite e ureterite) e baixas (cistite e uretrite); sintomáticas e assintomáticas; complicadas e não-complicada. As infecções previstas como não complicadas ocorrem em pacientes com estrutura e funcionalidade do trato geniturinário (TGU) normais e é adquirida fora do ambiente hospitalar. Em contrapartida, as compreendidas como complicadas estão associadas às causas

obstrutivas, anatomo-funcionais, metabólicas e ao uso de cateter vesical de demora ou qualquer outro dispositivo invasivo (Alves, Edelweiss, Botelho, 2016).

A ITU é uma doença que acompanha a humanidade desde os primórdios. Existem relatos no *Papyrus de Ebers*, um documento egípcio datado de 1.500 a.C., relatando esta enfermidade. Anualmente são previstos uma incidência de 150 milhões de casos mundialmente e custos avaliados em cerca de 6 bilhões de dólares (Bail *et al.*, 2018). Nos Estados Unidos, são realizadas, em média, 7,5 milhões de consultas com sintomas de ITU. No Brasil, 80 em 1000 pacientes que procuram o médico são associados à ITU e cerca de 30% das mulheres sofrerão de pelo menos um episódio de ITU sintomática. Paralelamente, em São Paulo no ano de 2014 a Secretaria de Saúde do estado registrou 34.343 internações por ITU no SUS (Guerra JÚNIOR *ET AL.*, 2019). Nesse âmbito, cerca de 90% das manifestações são cistite e 10% pielonefrite; enquanto em 75% das pessoas há primo-infecção, em 25% são recorrentes.

A ITU acomete homens e mulheres, idosos e jovens com um grau diferente em sua incidência. Diferente do homem jovem, a mulher apresenta suscetibilidade maior à ITU visto a uretra mais curta e a proximidade do vestíbulo vaginal com o ânus (Augusto *et al.*, 2016). Pelo fato do quadro clínico ser bastante variado, na anamnese alguns fatores de risco devem ser levados em conta: alterações anatômicas e obstrutivas do TGU, o ato sexual, uso de gel espermicida, gestação e seu número, diabetes (apenas em mulheres), higiene deficitária, obesidade, imunossupressão, prematuridade, uso e manipulação de sondas e cateteres vesicais e, o mais importante, a realização prévia de terapia antimicrobiana ocasionando seleção de patógenos multirresistentes, prostatismo, transplante renal, crianças com menos de 06 anos e idosos acima dos 60 anos (Póvoa *et al.*, 2019).

A identificação exata da clínica do paciente norteia a conduta médica por classificar a ITU como sintomática ou bacteriúria assintomática (Lecour, 2014). Em meio a isso, os sintomas clássicos da cistite são: disúria, polaciúria, lombalgia, alteração da cor e odor da urina, hematúria em até 30% dos casos, e dor suprapúbica. Caso haja acometimento renal é acrescentado dor em flancos ou abdominal, febre, astenia, anorexia, náuseas e vômitos, graus variáveis de desidratação, calafrios, cefaleia e taquipneia. Ainda assim, vale ressaltar que em lactentes apenas a febre pode ser a única manifestação da doença, bem como em idoso a sintomatologia ser bastante inespecífica (Resende *et al.*, 2016).

Qualquer microrganismo pode colonizar o sistema urinário. Nesse âmbito, vírus, fungos e bactérias por meio de via hematogênica, linfática ou ascendente podem quebrar a homeostase e invadir os órgãos. A via ascendente é a mais comum e caracteriza-se pela migração de agentes que compõem a microbiota intestinal. Nesse sentido, os principais causadores das ITU são enterobactérias, as quais

estão presentes em cerca de 70 a 80% de amostras isoladas em laboratório (Bail *et al.*, 2018). No Brasil, os principais agentes são *Escherichia coli*, *Proteus spp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus saprophyticus* e *Enterococcus faecalis*. Porém, a *E. coli* é a responsável pela maior proporção, correspondendo até 90% dos diagnósticos de ITU comunitária e 60% das infecções nosocomiais (Salton, Macie, 2017).

O diagnóstico da ITU é sumariamente clínico. Porém, a realização de exames laboratoriais para avaliar a gravidade do quadro e conduzir a melhor escolha do tratamento é essencial, desse modo, o exame padrão é a urocultura. Este exame permite a identificação e quantificação do microrganismo executor da infecção. Por meio da colheita asséptica de um jato médio de urina é determinado ITU quando a cultura resultar em crescimento bacteriano mínimo de 100.000 unidades formadoras de colônia (UFC) por milímetro de urina. Porém, situações especiais (idoso, portadores de infecção crônica, pacientes em uso de antibióticos ou com punção suprapúbica) pode-se considerar o exame positivo mesmo para valores inferiores ao citado (Elias, Ribeiro, 2017; Oliveira, 2018).

O tratamento da ITU é por meio de antimicrobianos. Entretanto, o uso indiscriminado possibilita a seleção e o aparecimento de bactérias resistentes, resultando, desse modo, na menor eficácia dos fármacos, tempo prolongado de internação e maior custo do manejo e taxa de mortalidade. Nesse sentido, deve-se avaliar com cautela a instituição de tratamentos empíricos sem a coleta prévia de urinoculturas para ITU não complicada sintomática em ambiente extra-hospitalar (Oliveira, Santos, 2018).

Paralelamente, a escolha do antibiótico deve levar em conta alguns quesitos: a variação geográfica que cada uropatógeno demonstra devido às falhas terapêuticas, o perfil epidemiológico e de suscetibilidade, são fundamentais na instituição adequada do tratamento. Infelizmente, as análises destes pontos geralmente não são realizadas de modo efetivo na cobertura nacional (Dias, Coelho, Dorigon, 2015).

Diante disso, é importante que cada serviço de saúde analise o perfil de resistência dos patógenos locais frente ao tratamento que está sendo instituído a fim de avaliar a conduta profissional e a abordagem empírica mais eficiente. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar o perfil de sensibilidade aos antimicrobianos em uroculturas de pacientes com ITU atendidos, a partir de culturas de urina coletadas na região do Cariri cearense, no mês de dezembro de 2017.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo quantitativo com levantamento epidemiológico dos dados, onde se analisaram todas as uroculturas com teste

de sensibilidade a antimicrobianos (TSA) de ITU dos pacientes que buscaram atendimento no Laboratório de Análises Clínicas Vicente Lemos e em suas bases de coleta, privado, de atendimento comunitário e hospitalar nas cidades de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha, na região do Cariri no Ceará, durante o mês de dezembro de 2017.

Foram excluídos do estudo os laudos de exames TSA a respeito da colistina e estreptomicina, as quais havia amostras vazias após análise dos dados; os resultados não concluídos e os em duplicata, onde foram isolados o mesmo microrganismo do mesmo paciente. Além disso, usou-se como critério de exclusão dos laudos “falso-positivos” nesta pesquisa, aqueles em que havia flora polimicrobianas e as amostras com crescimento variado de bactérias.

Os dados coletados foram organizados, e a frequência dos principais patógenos foi determinada. Os resultados referentes à suscetibilidade aos antimicrobianos foram analisados e reunidos de acordo com o percentual de resistência e sensibilidade a cada um dos antibióticos testados.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi analisado um total de 835 amostras de exames de cultura de urina automatizados provenientes do período de 01 de novembro de 2017 a 31 de dezembro de 2017. Destas, 26,52% amostras foram positivas em comparação a 73,17% resultados negativos, nos quais não houve crescimento bacteriano e não foram realizados o teste de sensibilidade aos antimicrobianos. Salienta-se que foram consideradas positivas exclusivamente as amostras com mais de 100.000 UFC/ml de urina.

O resultado das amostras positivas é a somatória de três grupos. Em ordem crescente, foi detectado 1,78% amostras em que houve crescimento variado de colônias de bactérias; 13,39% uroculturas apresentando um crescimento compatível com a flora vaginal sugestiva de *Lactobacillus sp.* (Bacilos de Dordelrein) e 84,82% resultados dos quais houve crescimento de microrganismos específicos e submetidos ao TSA.

Dentre as urinoculturas positivas com identificação de patógenos específicos, algumas bactérias se destacaram: *Escherichia coli* (40,52%); *Klebsiella sp.* (15,26%); *Enterobacter sp.* (14,73%); *Streptococcus agalactiae* (10%) e *Proteus sp.* (9,47%) **(Gráfico 01)**.

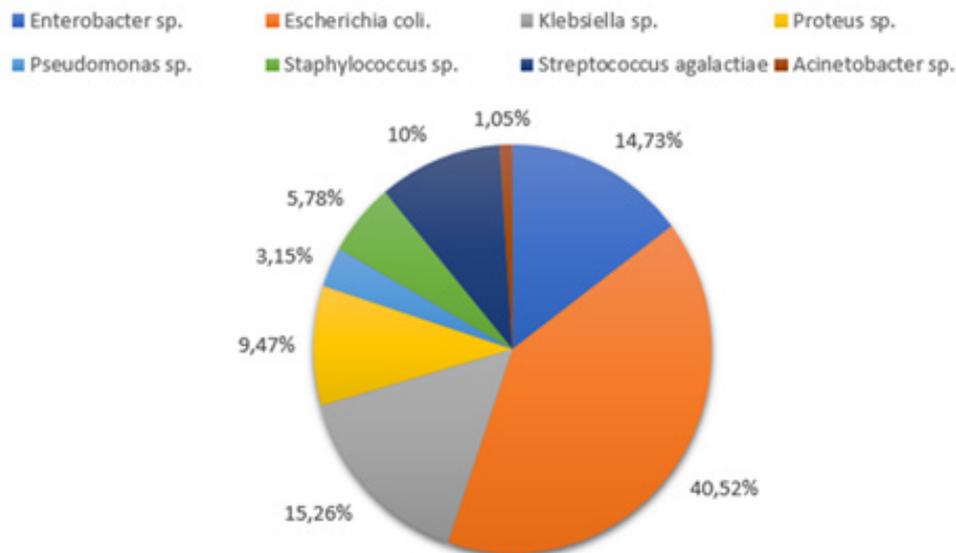


Gráfico 1 – Frequência das bactérias insoladas nas uroculturas positivas em dezembro de 2017

Com relação aos resultados verdadeiramente positivos, foram testados 28 tipos de antimicrobianos. Destes, os antibióticos que demonstraram mais amostras avaliadas foram: ciprofloxacina, norfloxacina, ampicilina, cefuroxima, sulfametoxazol-trimetropim, ácido nalidíxico e nitrofurantoina. Em contrapartida, poucos resultados foram obtidos com imipenem, rifampicina e oxacilina; visto a possibilidade de que tais medicamentos componham esquemas específicos no manejo de infecções bacterianas.

Ao avaliar o perfil de resistência das urinoculturas, foi determinado que os antibióticos com menor capacidade de serem eficazes nas ITU's foram: Clindamicina (72,5%), ácido nalidíxico (31,14%), oxacilina (57,14%), ampicilina (53,92%) e eritromicina (52%). Paralelamente, os antibióticos que apresentaram maior quantidades de amostras sensíveis a eles foram: Imipenem, linezolid e vancomicina (100%), tigeciclina (97,61%), teicoplanina (97,5%) e meropenem (92,94%). Os dois antimicrobianos que obtiveram a maior quantidade de amostras indeterminadas foram eritromicina (28%) e cefalotina (14,56%).

Em vista disso, os resultados obtidos a partir do teste de sensibilidade de todos os antibióticos analisados neste estudo são caracterizados na **Tabela 01**.

Agente antimicrobiano	Suscetibilidade (%)			Agente antimicrobiano	Suscetibilidade (%)		
	R	S	I		R	S	I
Beta-lactâmicos				Quinolonas			
<i>Penicilinas</i>				Ácido nalidíxico	61,14	38,85	0
Benzilpenicilina	15,38	84,61	0	Ciprofloxacina	29,14	70,35	0,5
Amoxicilina	25,16	69,53	5,29	Norfloxacina	36,73	56,63	6,63
Ampicilina	53,92	44,5	1,57	Fluoroquinolonas			
Oxacilina	57,14	42,85	0	Moxifloxacina	7,5	92,5	0
Piperacilina/ Tazobactan	6,81	88,63	4,54	Sulfonamidas			
<i>Cefalosporinas</i>				SMZ-TMP*	39,49	60,5	0
Cefalotina	37,74	47,68	14,56	Glicopeptídeos			
Cefuroxima	33,69	60,32	5,97	Teicoplanina	2,5	97,5	0
Cefoxitina	31,42	68,57	0	Vancomicina	0	100	0
Ceftriaxona	25,8	73,54	0,64	Macrolídeos			
Cefepime	7,69	91,2	1,09	Eritromicina	52	20	28
<i>Carbapenêms</i>				Oxazolidinona			
Ertapenem	9,39	90,6	0	Linezolida	0	100	0
Imipenem	0	100	0	Lincosamidas			
Meropenem	5,76	92,94	1,28	Clindamicina	72,5	27,5	0
Aminoglicosídeos				Nitrofuranos			
Amicacina	7,79	91,55	0,64	Nitrofurantoina	21,65	75,79	2,54
Gentamicina	15,38	83,51	1,09	Glicilglinidas			
				Tigeciclina	2,38	97,61	0
				Tuberculostáticos			
				Rimfampicina	0	85,61	14,28

R: Resistente; S: Sensível; I: Intermediário.
*Sulfametoxazol-trimetopim

Tabela 1 – Avaliação de perfil de suscetibilidade de antimicrobianos em uroculturas positivas de setembro de 2017

O correto diagnóstico é essencial por evitar terapêutica desnecessária e não promover a resistência bacteriana. Nesse sentido, o emprego da antibioticoterapia nem sempre é necessário ao passo que alguns casos de ITU são autolimitados e a presença de sintomatologia, por si só, não é critério padrão para a prescrição destes. Portanto, o médico deve utilizar além dos critérios clínicos, exames laboratoriais e de imagem como: inicialmente, são solicitados testes rápidos por meio da avaliação dos Elementos e Sedimentos Anormais (EAS), o qual caracteriza os aspectos físico-químicos e microscópico da amostra, utilizando a fita reativa e a sedimentoscopia. Assim, alguns parâmetros são sugestivos de ITU: presença de nitrito, o qual deriva da conversão do nitrato por algumas bactérias gram-negativas (BNG); pH da amostra maior que 07 ou inferior a 05; e leucocitúria superior a 10.000 leucócitos/ml ou maior que 10 leucócitos/campo também é forte indicador de ITU (Oliveira, 2018; Santos, Silva, Moraes, 2017).

Outro exame relevante é a coloração de Gram. O hemograma e as dosagens de ureia e creatinina séricas auxiliam para identificar o grau de agressividade da doença e, em casos especiais, é prudente a avaliação ecográfica dos rins e vias urinárias para investigar litíase (Dias, Coelho, Dorigon, 2015); e em crianças com ITU recorrente abaixo de dois anos para diagnosticar refluxo vesicouretral usar uretrocistografia miccional ou cintilografia (Oliveira *et al.*, 2014).

Para a realização da urocultura alguns cuidados devem ser avaliados evitando resultados “falso-positivos” decorrente da contaminação. A obtenção do material estéril deve ser, preferencialmente, obtida durante a manhã após a higienização

da área genital externa e coleta do jato médio de urina. Caso não tenha obtido amostra da primeira urina, é possível nova coleta após retenção, de no mínimo, duas a três horas. Para crianças o procedimento é baseado no uso de saco coletor que deve ser trocado a cada 30 minutos caso não haja micção e com higienização de períneo, coxas e nádegas. O conteúdo obtido deve ser identificado e contido em recipiente estéril e caixa de isopor ou conservado em geladeira por até 24 horas (Vanzele *et al.*, 2018).

As infecções do trato urinário verdadeiramente polimicrobianas são infrequentes, embora não raras. A presença de duas ou mais bactérias na cultura lança dúvidas em relação à confiabilidade do exame e gera a suspeita de uma possível contaminação da amostra. A confirmação do diagnóstico deve ser realizada com aquisição de amostras seriadas de urina, observando-se a presença dos mesmos patógenos nas amostras subsequentes (Elias, Ribeiro, 2017). Como esta pesquisa não teve acesso a amostras seriadas, optou-se por excluir as uroculturas com crescimento bacteriano misto.

Com base nisso, ao avaliar as 224 uroculturas em que houveram crescimento microbiano, foram excluídos os resultados falso-positivos que compreendem dois grupos: aqueles em que houve crescimento variado de colônias bacterianas (1,78%) e as uroculturas compatível com a flora vaginal sugestiva de *Lactobacillus sp.* (13,39%). Sendo assim, nesta pesquisa foi obtido 84,82% (n=190) das culturas positivas seguindo os critérios supracitados e representa valor superior àqueles demonstrados em outros trabalhos nos a média de amostras positivas eram em torno de 15 a 30% (Machado, Wilhelm, Luchese, 2018). A respeito dos altos valores de falso-positivo, esta pesquisa vai ao encontro dos dados obtidos por Elias e Ribeiro (2017) em que resultou em 12%, dos quais 74% eram de urinoculturas do sexo feminino.

Os principais agentes etiológicos da ITU são bactérias gram-negativas (BNG) entéricas. Dentre as culturas de urina positivas foi visto que a *Escherichia coli* extraintestinal (*Uropathogenic E. coli* – UPEC) teve uma dominância de 40,52% neste trabalho. Este dado é fundamental ao passo que vai ao encontro do que é comentado na literatura, afirmando que este patógeno é o principal causador de ITU comunitária e nosocomial. Nesse sentido, é percebido que a prevalência desta bactéria nas culturas deste projeto está dentro dos resultados de outros pesquisadores, os quais obtiveram oscilações da dominância de 39,10% até 81% (Carvalho *et al.*, 2016; Luján, Luján, Mamani, 2012; Santos, Silva, Moraes, 2017). Para tal, o fator que corrobora para a alta virulência da UPEC é a presença de fímbrias do tipo 1 e P, contribuindo na aderência da bactéria às células uretrais e propicia o surgimento da afecção (Oliveira, 2018).

Dentre os demais patógenos, a *Klebsiella sp.* esteve presente em 15,26%

das uroculturas isoladas neste trabalho. Tal dado apoia estudos os quais afirmam que, após a *E. coli*, esta bactéria é o patógeno com a maior frequência dentre as BGN (Oliveira, Santos, 2018; Silva *et al.*, 2017). Aliás, vale salientar a presença de fímbrias tipo 1 auxiliando na formação do biofilme (Resende *ET AL.*, 2016).

Apesar disso, este trabalho ao selecionar as amostras de *Proteus mirabilis* obteve um quociente de 9,47%, indo em desacordo com alguns estudos os quais demonstraram valores maiores que 10% na frequência deste patógeno (Guerra Júnior *et al.*, 2019; Machado, Wilhelm, Luchese, 2018; Póvoa *et al.*, 2019; Vanzele *et al.*, 2018), além de que é julgado o microrganismo mais comum nas uroculturas de pacientes do sexo masculino, com pico de incidência entre as idades de 1 a 5 anos (Alves, Edelweiss, Botelho, 2016). Paralelamente, outros agentes detentores de relevância nas amostras isoladas deste estudo foram *Enterobacter sp.* e *Streptococcus agalactiae* (gram-positivo), respectivamente, com 14,73% e 10% de prevalência. Valendo ressaltar, desse modo, que o grupo das enterobactérias gram-negativas são os principais executores da ITU.

Em vista disso, a seleção de um esquema terapêutico deve se basear em algumas características da substância: eficácia medicamentosa, excreção urinária do metabólito final, toxicidade, custo e comodidade posológica (Dias, Coelho, Dorigon, 2015). Nessa situação, a instituição do tratamento empírico da ITU não complicada comunitária, no Brasil, baseia-se, especialmente, na apresentação clínica e, na maioria das vezes, sem a presença dos resultados da urocultura, caso sejam solicitadas pelo sistema de saúde (Elias, Ribeiro, 2017).

Essa prática é comum em todo território nacional, por apresentar maior custo-efetividade. Contudo, o uso abusivo de antibióticos levou à Organização Mundial de Saúde (OMS) indicar a restrição quanto a esta ação. Ainda assim, os antimicrobianos disponíveis para o manejo empírico de ITU comunitária, em adultos, de maior relevância são: SMZ-TMP, norfloxacino, ciprofloxacino, nitrofurantoína, cefalexina, ampicilina e amoxicilina+clavulonato (Ferreira *et al.*, 2017). Não obstante, a OMS também declarou que somente antibióticos detentores de TSA maior a 80% de sensibilidade podem ser prescritos; sendo assim, qualquer medicamento com taxa de resistência maior ou igual a 20% não deve ser administrado visto a ineficácia e manutenção do surgimento de novas bactérias resistentes (Machado, Wilhelm, Luchese, 2018).

Atualmente, a Sociedade Brasileira de Microbiologia avalia que, anualmente, hajam 700 mil óbitos por ITU decorrente de bactérias multirresistentes. Paralelamente, a OMS estipula que até 2050 ocorram 10 milhões de mortes; colocando infecções decorrentes por UPEC e *Klebsiella sp.* Como prioridade (Mota, Oliveira, Souto, 2018). Sabe-se que para classificar um patógeno como multirresistente é necessário que seja resistente a pelo menos três classes diferentes de antimicrobianos (Salton,

Maciel, 2017). Nesse sentido, a importância dada ao manejo de infecções decorrente dessas duas estirpes bacterianas é por serem os principais reservatórios de genes codificantes para beta-lactamases de espectro estendido (ESBL) em meio hospitalar (Rodrigues, 2016). Algumas pesquisas já relatam a existência de ITU comunitária decorrente de bactérias multirresistentes (Vanzele *et al.*, 2018).

Sabendo disso, a partir das uroculturas estudadas, esta pesquisa obteve que os antibióticos que apresentaram maior taxa de resistência foram: clindamicina (72,50%), ácido nalidíxico (61,14%), oxacilina (57,14%), ampicilina (53,92%) e eritromicina (52%).

A resistência a um antimicrobiano diz respeito a ineficácia deste para debelar a infecção. Assim, a clindamicina foi o antibiótico com a maior taxa de resistência neste estudo, 72,5%. Sabe-se que esta droga, pertencente à classe das lincosamidas, não faz parte do aparato cotidiano do manejo de ITU pelo fato de seu uso ser restrito ao ambiente hospitalar, contudo, sua indicação clínica é para debelar infecções causadas por patógenos anaeróbicos (Heilberg, Schor, 2003). Diante disso, a identificação deste tipo de resistência na região do Cariri é relevante ao passo que sinaliza eclosão de cepas multirresistentes em infecções inicialmente comunitárias e o indício da restrição do arsenal antimicrobiano.

A oxacilina é outro antibiótico da classe dos beta-lactâmico a qual foi demonstrado neste estudo taxa de ineficiência de 57,14%. Este medicamento é uma penicilina semissintética, de uso hospitalar e indicada para infecções causadas, principalmente, por *Staphylococcus aureus* (Heilberg, Schor, 2003). Em contrapartida, apenas 5,78 % das uroculturas selecionadas neste estudo detinham amostras isoladas de *S. aureus*. Machado, Wilhelm e Luchese (2018) demonstraram que o uso rotineiro e desaconselhado deste fármaco promove o aparecimento de cepas resistentes por meio da modificação nas proteínas ligadoras de penicilina (PBP), levando à perda da afinidade da droga pela parede celular bacteriana. Portanto, é visto que na região do Cariri poucas ITU's derivam de infecção por *S. aureus* e, apesar disso, há uma elevada taxa de resistência à oxacilina, predispondo, dessa maneira, ao surgimento de cepas resistentes em ambientes quer hospitalar quer comunitário.

A ampicilina é um beta-lactâmico da classe das penicilinas. Atualmente, vários estudos demonstraram a elevada resistência bacteriana ao fármaco decorrente da ação de enzimas beta-lactamases produzidas, especialmente, BGN como EPCT e *Klebsiella sp* (Bryce *et al.*, 2016). No estudo de Machado, Wilhelm e Luchese (2018) foram visto resistência de 47,9% das amostras para isolados de *E. coli* e 100% para *Klebsiella sp*. No presente estudo, a taxa de ineficácia desta droga é de 53,92%, valor próximo ao constatado no estado do Espírito Santo de 57,7% no estudo de Faria, bazoni e ferreira (2016) e representa uma média das porcentagens

encontradas em outras pesquisas (Luján, Luján, Mamani, 2012; Silva *et al.*, 2017). Apesar disso, por não revelar efeitos nocivos aos fetos, tornou-se a primeira opção no manejo de ITU em gestantes. Uma alternativa para evitar a resistência nestas pacientes foi a administração da ampicilina concomitante ao sulbactam, que apesar de ser um Beta-lactâmico, ele age como inibidor da enzima beta-lactamase (Bail *et al.*, 2018).

A eritromicina é um fármaco pertencente à classe dos macrolídeos de primeira geração. Nesta pesquisa, a sua taxa de ineficácia foi de 52%; tal valor é superior ao que foi encontrado no Rio Grande/RS para isolados de *Enterococcus spp.* com taxa local de 37,5% de resistência (Machado, Wilhelm, Luchese, 2018) e em Santa Maria/RS a frequência correspondeu a 43,6% (Abrantes *et al.*, 2008). Sabe-se que este medicamento é de uso restrito a infecções decorrentes de gram-positivos, não sendo considerado um fármaco de rotina para o tratamento de ITU (Santos, 2009). Nesse sentido, faz-se necessário rever a maneira a qual esta droga é prescrita na região do Cariri, visto a baixa suscetibilidade.

As sulfonamidas (sulfametoxazol-trimetoprim – SMZ-TMP), até o surgimento das fluoroquinolonas, foram consideradas como o primeiro aparato medicamentoso no manejo do primeiro episódio de ITU comunitária, em virtude do baixo custo e da boa tolerância (Silva *et al.*, 2014). Esta associação detém vasto espectro, tendo sido considerada de eleição no combate a infecções por *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza* e *Moraxella catarrhalis*, por agir inibindo, competitivamente, a utilização do ácido p-aminobenzoico (PABA) e, conseqüentemente, a síntese de ácidos nucleicos e multiplicação bacteriana (Silva *et al.*, 2017).

Entretanto, o uso desta droga atualmente é limitado visto o desenvolvimento de resistência bacteriana; tal fato é confirmado pelo antibiograma desta pesquisa que constatou uma resistência de 39,49%. Em outros estudos, como de Schenkel, Dallé e Antonello (2014) obtiveram um valor de 75%; em Aracaju/SE, foram vistas cepas de *Klebsiella oxytoca* e *E. coli* com resistência de 66,7% e 42,4%, respectivamente (Silva *et al.*, 2014); em Oliveira *et al.* (2014) as cifras são de 46,9%; no Espírito Santo verificou-se 40% (Faria, Bazoni, Ferreira, 2016); na cidade de Divinópolis/MG, ineficácia de 38,6% (Ferreira *et al.*, 2017); em Ponta Grossa/PR, 35,7% (Bail *et al.*, 2018); em Curvelo/MG, houve 32,7% (Rocha, resende, 2017), além disso, taxas aproximadas foram evidenciadas em outras pesquisas (Carvalho *et al.*, 2016; Machado, Wilhelm, Luchese, 2018). Portanto, é percebido que a prescrição deste medicamento deve ser restrita para casos em que haja o TSA menor que 20% de resistência, sendo proscrito o uso rotineiro e empírico (Póvoa *et al.*, 2019; Resende *et al.*, 2016).

Introduzidas na década de 80, as quinolonas foram consideradas a alternativa

às infecções resistentes ao SMZ-TMP. Foram, por muito tempo, a opção terapêutica em diversas doenças, dentre elas a cistite não complicada, visto a administração via oral e bloquearem a enzima bacteriana DNA-girase, impedindo a síntese de DNA bacteriano. Dentre os principais representantes do grupo há ácido nalidíxico, norfloxacino, ciprofloxacino e levofloxacino; com o espectro de atividade variando de um fármaco para o outro (Oliveira *et al.*, 2014).

Essas drogas, juntamente com o SMZ-TMP, foram utilizadas por décadas quer no tratamento empírico, quer na profilaxia de ITU. Desse modo, com o decorrer do tempo, a sensibilidade a estes antibióticos foi reduzindo ao passo que surgiam bactérias com múltiplos mecanismos de resistência, como: mutação da DNA-girase ou topoisomerase IV e mutação das porinas. Há estudos relatando que a frequência de resistência às quinolonas em países em desenvolvimento é superior aos desenvolvidos, justamente pelo maior consumo de quinolonas menos potentes, como o ácido nalidíxico, e regimes terapêuticos incompletos daquelas mais potentes, este é o caso da ciprofloxacina (Silva *et al.*, 2017).

Tendo em vista isto, percebe-se que este trabalho, ao analisar a região do Cariri, obteve frações elevadas de resistência na ordem de 61,14% ao ácido nalidíxico, 36,73% ao norfloxacino e 29,14% para ciprofloxacina. Resultados semelhantes foram registrados por muitos estudos, em Mota, Oliveira e Souto (2017) a frequência de ineficiência foi de 88,0% para a classe, enquanto Oliveira *et al.* (2014) constaram 27,6% ao ácido nalidíxico, Ferreira *et al.* (2017) e Oliveira *et al.* (2014) obtiveram para o norfloxacino e ciprofloxacino 33,0%, 32,0% e 39,8%, 39,5%, respectivamente.

A norfloxacina deteve baixa sensibilidade na maioria das pesquisas (Rocha, Resende, 2017), revelando valores alarmantes de resistência no estudo de Resende *et al.* (2016) o qual obteve 57,76% de resistência para isolados de *E. coli* e 55,66% para *P. aeruginosas*. Paralelamente, a ciprofloxacina teve um TSA superior a 28% de resistência conforme a literatura (Luján, Luján, Mamani, 2012; Silva *et al.*, 2014). Em uma recente revisão sistemática com meta-análise, destacou-se maior resistência à ciprofloxacina em pacientes hospitalizados de 38%, em relação à ITU por *E. coli* comunitária (Fasugba *et al.*, 2015). No estudo de Dias, Coelho e Dorigon (2015) a resistência foi dividida conforme o sexo, revelando uma taxa de 42,8% nos homens e 37,4% nas mulheres.

Outro fator impactante que deve ser levado em conta durante a prescrição das quinolonas, são os múltiplos efeitos adversos e, possivelmente, incapacitantes. Em dezembro de 2018, a ANVISA publicou um comunicado direcionado aos profissionais da saúde. Neste documento, fica alertado que as fluoroquinolonas geram aumento na suscetibilidade de aneurismas e dissecação aórtica, especialmente, em pacientes idosos e naqueles detentores de doenças cardiovasculares, como hipertensão e aterosclerose, ou com histórico familiar positivo para essas afecções. Além disso,

é determinado que há aumento significativo na manifestação de efeitos colaterais graves sobre os sistemas musculoesquelético e nervoso após aplicação terapêutica de quinolonas e fluoroquinolonas. Neste aspecto, é proscrito o uso destas drogas em condições como: no manejo de infecções autolimitantes, pacientes com histórico de efeitos adversos, infecções leves a moderadas à exemplo de pneumonia adquirida na comunidade, cistite, exacerbação aguda de bronquite crônica; bem como, fazer uso cauteloso na prescrição para idosos, transplantados de órgãos sólidos ou naqueles que fazem uso contínuo de corticosteroides, pois nestes grupos é exacerbado o risco de tendinite e ruptura de tendão (Anvisa, 2018).

Dentre outros beta-lactâmicos, neste estudo é destacada a cefalotina com 37,74% de resistência. Este medicamento pertencente às cefalosporinas de 1ª geração e administração endovenosa, foi referido como de baixa suscetibilidade por outros autores (Oliveira, Santos, 2018). Alguns estudos confirmam a ineficácia dessa terapêutica, principalmente no manejo de ITU em gestantes, visto o uso disseminado no tratamento empírico com as cefalosporinas de primeira geração (Schenkel, Dallé, Antonello, 2014), sendo relatado um percentual de 33,7% de resistência para tratar ITU em grávidas (Carvalho *et al.*, 2016). Simultaneamente, um estudo que avaliou a suscetibilidade de esquemas terapêuticos em ITU numa população pediátrica de Florianópolis, percebeu uma redução da sensibilidade deste antibiótico e da cefuroxima nas crianças de zero a quatorze anos de idade com ITU (Alves, Edelweiss, Botelho, 2016).

Ademais, ao grupo das cefalosporinas de 2ª geração, o teste de sensibilidade deste estudo obteve uma cifra de 33,69 % de resistência a cefuroxima e 31,42% a cefoxitina. A cefuroxima revelou ineficiência no estudo de Passadouro *et al.* (2014) com taxa de 65,5%, entretanto, o mesmo fármaco demonstrou boa eficácia no manejo de ITU em gestantes, chegando a obter um TSA de 97,5% de sensibilidade (Schenkel, Dallé, Antonello, 2014). Em contrapartida, a cefoxitina resultou em 34,1% de ineficácia em isolados de uroculturas contendo *Klebsiella sp* (Machado, Wilhelm, Luchese, 2018); mas em amostras de *E. coli* o mesmo medicamento obteve uma sensibilidade de aproximadamente 86,5%.

Além disso, outro grupo estudado foi o das cefalosporinas de 3ª geração, representado pela ceftriaxona que resultou neste estudo 25,8% de resistência. Este dado vai de acordo apenas com o estudo de Resende *et al.* (2016), o qual obteve taxa de ineficiência de 76,64% quando este fármaco é administrado para tratar ITU nosocomial decorrente de *P. aeruginosas*. Em contrapartida, a maioria dos trabalhos científicos conotam uma sensibilidade à droga em torno de 80% (Rocha, Resende, 2017).

Recentemente, um estudo coreano identificou que as cefalosporinas de 2ª e 3ª geração podem ser indicadas para o tratamento empírico de ITU em mulheres,

em contrapartida, devem ser evitadas pelo sexo masculino o qual é fator de risco de resistência (LEE *et al.*, 2016). Sendo assim, é nítido que enquanto algumas regiões do país a suscetibilidade das cefalosporinas de 2ª e 3ª geração é alta, sendo uma boa indicação para pacientes grávidas (Augusto *et al.*, 2016; Póvoa *et al.*, 2019); na região do Cariri a ineficiência deste grupo é alta e reflete a necessidade de realizar um TSA antes de instituir qualquer terapêutica com as drogas desta classe.

Também foi visto neste estudo que o perfil de resistência da amoxicilina+ácido clavulânico no Cariri abarca a cifra de 25,16%; valor superior ao permitido pela OMS para utilizar este antibiótico. A amoxicilina faz parte do grupo das aminopenicilinas e a resistência ao fármaco é uma realidade comungada com outros estudos (Faria, Bazoni, Ferreira, 2016; Lecour, 2014), chegando em taxas de até 51,28% conforme Silva *et al.* (2017) relata em seu trabalho. Tal resistência se deve à suscetibilidade desse medicamento frente às beta-lactamases (Augusto *et al.*, 2016), sendo uma alternativa a união ao ácido clavulânico o qual serve como inibidor destas enzimas. Porém, muitos estudos já trazem uma elevada taxa de ineficiência mesmo com o uso da amoxicilina+ácido clavulânico (Luján, Luján, Mamani, 2012; Passadouro *et al.*, 2014), havendo relatos de até 90,5 % de resistência (Carvalho *et al.*, 2016).

Apesar disso, este trabalho, o medicamento com menor taxa de resistência foi a nitrofurantoína, com valor de 21,65% de resistência. Tal valor coincide aproximadamente com outros estudos: em um hospital do Paraná a taxa foi de 22,1% (Bail *et al.*, 2018); em Curvelo/MG foi de 28,4% (Rocha, resende, 2017); em um grupo de pacientes idosos no município de Goiânia a taxa de ineficácia foi de 76,68% em amostras de uroculturas em que haviam isolados de *Proteus mirabilis* (Póvoa *et al.*, 2019). Este medicamento é da classe dos nitrofuranos e considerado primeira opção no manejo de ITU em gestantes, porém, a resistência ao antimicrobiano não é uma realidade comum, visto que a maioria das pesquisas referem uma boa eficácia com dados acima de 90% de suscetibilidade (Bryce *et al.*, 2016; Passadouro *et al.*, 2014), inclusive há dados que demonstram sensibilidade de 81,46% em pacientes pediátricos, mesmo sendo contraindicado o uso deste fármaco em crianças febris por não atingir boa concentração orgânica na pielonefrite e urosepsis (Alves, Edelweiss, Botelho, 2016). Recentemente, um estudo de caso dinamarquês verificou o aumento de risco de ITU por E. coli ESBL após uso deste fármaco (Sogaard *et al.*, 2017).

Os antibióticos com maior suscetibilidade pertencem a quatro principais classes: carbapenêmicos, glicopeptídeos, glicilglinidas e oxazolidinonas. Desta última classe o representante foi a linezolida que revelou neste estudo 100% de sensibilidade. Dos glicopeptídeos, a vancomicina revelou nas amostras desta pesquisa 100% de eficácia, tal fato coincide como os achados de Machado, Wilhelm e Luchese (2018) que obteve uma taxa de 97,8% de eficiência para amostras de urinoculturas com

estirpes de *Enterococcus spp.* A teicoplanina foi outro representante desta classe avaliado no TSA deste projeto, com uma sensibilidade de 97,50%. Do grupo das glicilglinidas, esta pesquisa ao examinar a suscetibilidade da tigeciclina obteve uma cifra de 97,61% de eficácia; no entanto, esses antibióticos não compõem arsenal cotidiano terapêutico da ITU, sendo parte de esquemas medicamentosos específicos, como é o caso da linezolida indicada contra ITU com etiologia por *Enterococcus faecalis* resistente à vancomicina (Resende *et al.*, 2014).

Outra classe de antimicrobianos que demonstrou eficácia nesta investigação foi os carbapenêmicos. Na região do Cariri, foi visto por meio deste estudo que o imipenem tem 100% de sensibilidade, seguido do meropenem com 92,94% e ertapenem com 90,6%. Esses resultados vão de acordo com a realidade de outros locais, no Espírito Santo o imipenem teve um TSA de 97,5% (Faria, Bazoni, Ferreira, 2016); no Rio Grande/RS o TSA foi de 95%; um estudo lusitano revelou que este fármaco detém de 99,5% sensibilidade em ITU causadas por *Proteus sp* (Passadouro *et al.*, 2014); e este medicamento foi a melhor droga no manejo de pacientes transplantados renais com ITU de etiologia por ESBL (Rodrigues, 2016). O meropenem é outra medicação de uso hospitalar com sensibilidade superior a 90% (Bail *et al.*, 2018). Em um estudo que avaliou urinoculturas de um hospital universitário de Fortaleza/CE, foi constatado boa eficácia na administração de ertapenem para culturas com isolados de *P. aeruginosas* (Elias, Ribeiro, 2017). Com base nisso, ratifica-se a indicação desta classe antimicrobiana como terapêutica para infecções de etiologia por bactérias ESBL, quer comunitária, quer nosocomial; contudo, seu uso deve ser cauteloso a fim de que não estimule o surgimento de novas cepas multirresistentes.

Apesar das peculiaridades comentadas a respeito das fluoroquinolonas, a moxifloxacina revelou suscetibilidade de 92,5% neste estudo, indo de acordo ao que foi visto por elias e ribeiro (2017) o qual obteve um TSA de 84% de sensibilidade durante avaliação de amostras com isolados de *Enterococcus faecalis*. Entretanto, a indicação desta classe farmacológica deve ser restrita, pois o uso de concentrações baixas com finalidade de evitar eventos cerebrovasculares resulta em falha terapêutica (Rattanaumpawan *et al.*, 2017). Além disso, a amicacina e a gentamicina, pertencentes à classe dos aminoglicosídeos, demonstraram neste estudo uma taxa de sensibilidade de 91,55% e 83,51%, respectivamente. Outros autores avaliaram a amicacina e obtiveram valores de eficiência maior que 80% (Augusto *et al.*, 2016). Paralelamente, poucos estudos ainda revelam a eficácia deste medicamento no manejo de infecções; enquanto Alves, Edelweiss e Botelho (2016) afirmam que este fármaco é opção para o tratamento de ITU em mulheres acima de 80 anos; em uma cidade mineira a sensibilidade foi de 92,9% (Rocha, Resende, 2017), e em um hospital do Paraná o TSA foi de 83,7% (Bail *et al.*, 2018).

Diante disso, foi constatado resistência à gentamicina em infecções decorrentes de *P. aeruginosas* (Elias, Ribeiro, 2017) e *E. coli* (Luján, Luján, Mamani, 2012) ao passo que aparecem cepas de ESBL resistentes a este medicamento com taxas superiores à 40% de resistência (Kim, Yang, Kim, 2017, Rodrigues, 2016).

A respeito da classe dos beta-lactâmicos, uma penicilina de 1ª geração foi avaliada no TSA desta pesquisa, a benzilpenicilina, a qual correspondeu a 84,1% de suscetibilidade. De modo semelhante Machado, Wilhelm e Luchese (2018) obteve em seu trabalho 91,7% de sensibilidade deste antibiótico para amostras de urinoculturas com estirpes de *Enterococcus spp.* Nessa sequência, ao estudar a eficácia da cefepime, uma cefalosporinas de 4ª geração e administração endovenosa, este projeto conquistou uma cifra de 91,2%, expressando ser uma boa opção terapêutica pelo vasto espectro de ação e mínima capacidade de ser hidrolisada por beta-lactamases. Apesar disso, a indicação clínica desta droga deve ser realizada de modo cauteloso, apenas quando o arsenal medicamentoso estiver reduzido, a fim de evitar o aparecimento de cepas bacterianas multirresistentes (Póvoa *et al.*, 2019). Ainda dessa classe de antimicrobianos, a Piperacilina+Tazobactam, uma penicilina resistente às penicilinases, ao ser avaliada neste projeto resultou em 88,63% de eficácia; este valor vai em desacordo com Rodrigues (2016) o qual obteve taxa de resistência de 83,3% em culturas de urina com isolados de cepas ESBL.

Por fim, esta pesquisa avaliou a sensibilidade da rifampicina frente às uroculturas positivas, a qual resultou em um TSA de 85,71% de eficácia. Apesar desse resultado ser superior aos 80% de permissibilidade que a OMS recomenda para administração de um antimicrobiano, este antibiótico é da classe dos tuberculostáticos com amplo espectro de ação para bactérias gram-positivas e gram-negativas, com indicação clínica para uso restrito em infecções decorrentes de micobactérias ou àquelas sensíveis ao medicamento em que deve ser usado de modo associado a outro antimicrobiano a fim de reduzir a indução de resistência bacteriana.

Atualmente, diante da dificuldade para selecionar esquemas eficazes no tratamento empírico da ITU, especialmente naquelas recorrentes, foi pensado uma vacina contendo as principais cepas de uropatógenos inativados com o intuito profilático. Ainda em sua segunda fase de testes, esta alternativa tem a finalidade de estimular uma resposta imunológica mais rápida frente o novo contato com o antígeno (Oliveira *et al.*, 2014).

Em vista disso, percebe-se que para manutenção da eficácia antibiótica é preciso facilitar o acesso da população aos laboratórios a fim de realizar culturas e TSA das amostras para auxiliar na instituição da terapêutica, agilizar o tempo de resultado destes exames pelo sistema público de saúde, fortificar a vigilância

sobre surgimento da resistência, qualificar a regulamentação dos antimicrobianos e melhorar o conhecimento quer da população, quer dos médicos e veterinários a respeito do adequado uso dessas substâncias (Luján, Luján, Mamani, 2012).

4 | CONCLUSÃO

A instituição empírica de antimicrobianos no manejo da ITU sintomática é uma recomendação comungada por diversos autores; entretanto, é necessário que haja previamente o conhecimento da prevalência das estirpes microbianas e o seu perfil de suscetibilidade aos antibióticos.

Dentre as uroculturas positivas, as estirpes bacterianas frequentemente associadas à ITU comunitária na região do Cariri são *Escherichia coli.*; *Klebsiella sp.*; *Enterobacter sp.*; *Streptococcus agalactiae* e *Proteus sp.*

Nesse sentido, ao realizar o TSA das amostras de cultura de urina, foi evidenciado que os fármacos pertencentes às classes das cefalosporinas (1^a, 2^a e 3^a geração), lincosamidas, quinolonas e penicilinas demonstram maior taxa de resistência. Sugerindo, desse modo, a hipótese de que algumas cepas causadoras de ITU comunitária têm caráter ESBL.

Em contrapartida, os antibióticos das classes dos glicopeptídeos, carbapenêmicos e glicilglinidas revelam sensibilidade elevada frente aos patógenos isolados neste estudo.

Sendo assim, esta pesquisa revela a importância da realização de estudos epidemiológicos a respeito da prevalência de uropatógenos e respectiva sensibilidade aos antimicrobianos. Tendo sido demonstrado a relevância da instituição de programas locais na gestão de antibióticos, priorizando a utilização racional a fim de amenizar a pressão seletiva sobre si; bem como a implementação de redes sentinelas capacitadas na coleta seriada de dados acerca do predomínio de uropatógenos e seu padrão de resistência na região do Cariri, com o intuito de nortear e qualificar a escolha de esquemas terapêuticos eficazes.

REFERÊNCIAS

Abrantes PDM, Magalhães SMS, Acúrcio FDA, Sakurai E. A qualidade da prescrição de antimicrobianos em ambulatórios públicos da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, MG. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2008; 13: 711-720.

Alves DMS, Edelweiss MK, Botelho LJ. Infecções comunitárias do trato urinário: prevalência e susceptibilidade aos antimicrobianos na cidade de Florianópolis. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*. 2016; 11(38): 1-12.

Anvisa - Agência Nacional De Vigilância Sanitária. Risco de efeitos colaterais graves incapacitantes e potencialmente irreversíveis e restrições no uso - quinolonas e fluoroquinolonas sistêmicas e inalatórias. 2018. [23 out. 2019]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/carta-aos->

profissionais-de-saude?tagsName=levofloxacino.

Augusto KL, Martins AG, Bezerra LRPS, Vasconcelos Neto, Vasconcelos CTM, Karbage SAL. et al. perfil de resistência aos antimicrobianos e prevalência da produção de beta-lactamases de aspectos estendido em cepas de *Escherichia coli* em um hospital terciário do Ceará, Brasil (2010-2013). *Revista de Medicina da UFC*. 2016;56(1):08-13.

Bail L, Barreto IF, Ito CAS, Bitterncourt JIM. Perfil de sensibilidade de bactérias isoladas em uroculturas de pacientes atendidos em um hospital brasileiro. *Cadernos da Escola de Saúde*. 2018; 17(2): 52-60.

Bryce A, Hay AD, Lane IF, Thornton HV, Wootton M, Costelloe C. Global prevalence of antibiotic resistance in paediatric urinary tract infections caused by *Escherichia coli* and association with routine use of antibiotics in primary care: systematic review and meta-analysis. *bmj*. 2016; 352: 939.

Carvalho FA, Rodrigues MDA, Bottega A, Hörner R. Prevalência e perfil de sensibilidade de bactérias isoladas da urina de gestantes atendidas no serviço de obstetrícia de um hospital terciário. *Scientia Medica*. 2016; 26(4): 5.

Clinical And Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing of anaerobic bacteria: informational supplement. [s.l.]: Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI); 2013.

Dias IOV, Coelho AM, Dorigon I. Infecção do trato urinário em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos em estudo realizado de 2009 a 2012. *Saúde (Santa Maria)*. 2015; 41(1): 209-218.

Elias DBD, Ribeiro ACS. Perfil de sensibilidade antimicrobiana em urinoculturas de um hospital universitário do estado do Ceará no período de janeiro a junho de 2015. *RBAC*. 2017; 49(4): 381-9.

faria rj, bazoni OS, ferreira EF. Prevalência e sensibilidade de microorganismos isolados em uroculturas no espírito santo, Brasil. *Infarma-Ciências Farmacêuticas*. 2016; 28(1): 05-09.

Fasugba O, Gardner A, Mitchell BG, Mnatzaganian G. Ciprofloxacin resistance in community-and hospital-acquired *Escherichia coli* urinary tract infections: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC infectious diseases*. 2015; 15(1): 545.

Ferreira VM, Rossiter LNV, Aragão NFF, Pinto OA, Santos PM, Cardoso P HÁ. *et al.* Infecções comunitárias do trato urinário em Divinópolis, MG: avaliação do perfil de resistência bacteriana e do manejo clínico. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*. 2017; 12(39): 1-13.

Guerra Júnior GES, Guerra KDOS, D'Angelis CEM, Veloso DA, Crisóstomo CM. Infecções do trato urinário: frequência e etiologia em pacientes não hospitalizados. *Unimontes Científica*. 2019; 20(1): 112-126.

Heilberg IP, Schor N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário: ITU. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2003; 49(1): 109-16.

Kim YH, Yang EM, Kim CJ. Urinary tract infection caused by community-acquired extended-spectrum β -lactamase-producing bacteria in infants. *Jornal de Pediatria*. 2017; 93(3): 260-266.

Lecour H. A patologia infecciosa no dealbar do Novo Milênio. *Revista Portuguesa de Doenças Infecciosas*. 2014; 10 (3): 95.

Lee DS, Choe HS, Kim HY, Yoo JM, Bae WJ, Cho YH. et al. Role of age and sex in determining antibiotic resistance in febrile urinary tract infections. *International Journal of Infectious Diseases*. 2016; 51: 89-96.

- Luján DA, Luján LM, Mamani E. Resistência a antibióticos de Cepas Escherichia coli isoladas de infecções do trato urinário adquiridas na comunidade-cidade de Lima, Peru. *Journal of Health Sciences*. 2012; 14(1): 17-20.
- Machado PA, Wilhelm EA, Luchese C. Prevalência de infecções do trato urinário e perfil de susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas. *Disciplinarum Scientia Saúde*. 2018; 18(2): 271-287.
- Mota FSD, Oliveira HAD, Souto RCF. Perfil e prevalência de resistência aos antimicrobianos de bactérias Gram-negativas isoladas de pacientes de uma unidade de terapia intensiva. *RBAC*. 2018; 50(3): 270-7.
- Oliveira ALD, Soares MM, Santos TCD, Santos A. Mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos na infecção urinária. *Revista UNINGÁ Review*. 2014; 20(3): 65-71.
- Oliveira LCA. Prevalência de infecção do trato urinário em pacientes ambulatoriais e sua relação com os valores de nitrito e leucócitos. *RBAC*. 2018; 50(3): 237-43.
- Oliveira SM, Santos LLG. Infecção do trato urinário: estudo epidemiológico em prontuários laboratoriais/Urinary tract infection: epidemiological study in laboratorial records/Infección del trato urinario: estudio epidemiológico en prontuarios de laboratorio. *Journal health NPEPS*. 2018; 3(1): 198-210.
- Passadouro R, Fonseca R, Figueiredo F, Lopes A, Fernandes C. Avaliação do perfil de sensibilidade aos antibióticos na infecção urinária da comunidade. *Acta Médica Portuguesa*. 2014; 27(6): 737-742.
- Póvoa CP, Silva RC, Silva AC, Pereira MS, Santos KC, Carmo Filho JR. Evolução da resistência bacteriana em infecção comunitária do trato urinário em idosos. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*. 2019; 9(1): 8-14.
- Rattanaumpawan P, Nachamkin I, Bilker WB, Roy JA, Metlay JP, Zaoutis TE. et al. High fluoroquinolone MIC is associated with fluoroquinolone treatment failure in urinary tract infections caused by fluoroquinolone susceptible Escherichia coli. *Annals of clinical microbiology and antimicrobials*. 2017; 16(1): 25.
- Resende JA, Freitas RB, Mendonça BG, Antonio T, Fortunato RS, Oliveira MA. C. Infecções do trato urinário de origem hospitalar e comunitária: revisão dos principais micro-organismos causadores e perfil de susceptibilidade. *Revista Científica FAGOC-Saúde*. 2016; 1(1).
- Resende M, Caierão J, Prates JG, Narvaez GA, Dias CAG, d'Azevedo PA. Emergence of vanA vancomycin-resistant Enterococcus faecium in a hospital in Porto Alegre, South Brazil. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2014; 8(02): 160-167.
- Rocha TB, Resende FA. Perfil de resistência da bactéria escherichia coli a antibióticos em infecções do trato urinário em um laboratório de Curvelo/MG. *Revista Brasileira de Ciências da Vida*. 2017; 5(5): 1-14.
- Rodrigues FCB. Enterobactérias produtoras de beta-lactamase de espectro ampliado (ESBL) em uroculturas de transplantados renais: frequência e perfil de resistência. *Brazilian Journal of Clinical Analysis*. 2016; 48(2): 129-32.
- Salton G, Maciel MJ. Prevalência e perfil de resistência de bactérias isoladas em uroculturas de pacientes de uma cidade do interior do Rio Grande do Sul. *Ciência e Saúde*. 2017;10(4): 194-199.
- Santos SB. Incidência de enterobactérias produtoras de betalactamase de espectro estendido (ESBL) em hospital do município de caixias - RJ. *Revista Brasileira de Análise Clínicas*. 2009;41(1):251-266.

Santos AG, Silva DF, Moraes TI. Prevalência de positividade bacteriana em exames de urina de um laboratório particular em Itapevi. *Revista Saúde em Foco*. 2017; 1(9).

Schenkel DF, Dallé J, Antonello VS. Prevalência de uropatógenos e sensibilidade antimicrobiana em uroculturas de gestantes do Sul do Brasil. *Revista brasileira de ginecologia e obstetricia*. 2014; 36(3): 102-106.

Silva AS, Hartmann A, Staudt KJ, Alves, I. A. Identificação e prevalência de bactérias causadoras de infecções urinárias em nível ambulatorial. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*. 2017; 19(3): 69-75.

Silva FC, Costa GS, Grilo JHR, Michel B. Análise da resistência às quinolonas e sulfametoxazol-trimetoprim em uroculturas positivas para *Escherichia coli* em infecções do trato urinário comunitárias no período de 2010 a 2014 em Itajubá–MG/Analysis of quinolones and trimethoprim-sulfamethoxazole resistance in positive *Escherichia coli* urucultures in urinary tract infections in a community environment from 2010 to 2014 in Itajubá–MG. *Revista Ciências em Saúde*. 2017; 7(1): 2-8.

Silva RO, Dantas CG, Alves MF, Pinheiro MS. Perfil de resistência de enterobactérias em uroculturas de pacientes ambulatoriais na cidade de Aracaju/SE. Profile of resistant enterobacteria from urine cultures outpatients in the city of Aracaju/SE. *Scientia Plena*. 2014; 10(11).

Sogaard M, Heide-Jørgensen U, Vandenbroucke JP, Schønheyder HC, Vandenbroucke-Grauls CMJE. Risk factors for extended-spectrum b-lactamase-producing *Escherichia coli* urinary tract infection in the community in Denmark: a case-control study. *Clinical Microbiology and Infection*. 2017; 23(1): 952-960.

Vanzele PAR, Pereira NA, Moreira NCO, Ciacci LS. A amônia como um novo parâmetro na detecção de infecções urinárias/Ammonia as a new parameter in the detection of urinary infections. *Brazilian Journal of Health Review*. 2018; 2(1): 137-153.

CEFTOBIPROLE – QUAIS AS EVIDÊNCIAS E SUA PERSPECTIVA PARA O BRASIL – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 13/04/2020

Rodrigo Ferreira Paiva

Faculdade de medicina Estácio de Juazeiro do Norte– FMJ, Juazeiro do Norte, Brazil

Pablo Pita

Faculdade de medicina Estácio de Juazeiro do Norte– FMJ, Juazeiro do Norte, Brazil

Nadghia Figueiredo Leite Sampaio

Faculdade de medicina Estácio de Juazeiro do Norte– FMJ, Juazeiro do Norte, Brazil

Marta Maria de França Fonteles

Departamento de desenvolvimento e inovação tecnológica em medicamentos , Unuversidade Federal do Ceará-UFC, Fortaleza, Brazil.

Fernando Gomes Figueredo

Faculdade de medicina Estácio de Juazeiro do Norte– FMJ, Juazeiro do Norte, Brazil

Departamento de desenvolvimento e inovação tecnológica em medicamentos , Unuversidade Federal do Ceará-UFC, Fortaleza, Brazil.

fgfigueredo@gmail.com

RESUMO: O aumento progressivo da resistência antimicrobiana entre pacientes com pneumonia associada a hospitalização (HAP), e infecções de pele e estruturas subjacentes, representa um grande desafio para os médicos. Embora os agentes beta-lactâmicos inicialmente fossem eficazes no tratamento de

infecções estafilocócicas e gram-positivas, o aumento contínuo de *Staphylococcus aureus* meticilina-resistentes (MRSA) desencadeou a dependência de agentes não-lactâmicos para tratamento, em especial à Vancomicina, que também começou a apresentar ineficácia diante de algumas cepas resistentes. Dada a magnitude do problema da resistência antimicrobiana, nosso trabalho busca elucidar o Ceftobiprole - uma nova cefalosporina, tida como de quinta geração, forma ativa do pró-fármaco Ceftobiprol-Medocaril, com atividade contra bactérias Gram-negativas, mas, sobretudo Gram-positivas. Pesquisa em duas plataformas de bases de dados Science Direct e PUBMED; utilizando descritores acerca do novo antibiótico. Diante dos resultados foram aplicados de critérios de inclusão e exclusão que resultaram em 39 referências que compõem este trabalho. Os compilados de estudos e artigos expostos neste trabalho mostram que há, uma forte base sustentável e confiável do potencial in vitro da nova cefalosporina contra gram-positivos, e em especial a MRSA, bem como sucesso em seus usos clínicos, levando a sua aprovação em diversos países. O novo antibiótico representa um grande avanço entre Beta-lactâmicos, e vários recursos fazem com que seja especialmente adequado para o

tratamento de infecções complicadas da pele e estruturas profundas, bem como a pneumonia nosocomial.

PALAVRAS-CHAVE: Ceftobiprole. MRSA. Ceftobiprole usos clínicos.

CEFTOBIPROL - WHAT IS THE EVIDENCE AND ITS PERSPECTIVE FOR BRAZIL - A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: The progressive increase in antimicrobial resistance among patients with hospitalized pneumonia (PAH) and skin infections and underlying structures poses a major challenge for physicians. Although beta-lactam agents were initially effective in the treatment of staphylococcal and gram-positive infections, the continuous increase in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) triggered the reliance on non-lactating agents for treatment, especially Vancomycin, which also started to be ineffective against some resistant strains. The objective of this study was to elucidate Ceftobiprole, a new cephalosporin, a fifth generation, active form of the pro-drug Ceftobiprol-Medocaril, with activity against Gram-negative bacteria, but especially Gram -positive. Methodology: Research in two databases platforms ScienceDirect and PUBMED; using descriptors about the new antibiotic. Before the results were applied of inclusion and exclusion criteria that resulted in 39 references that compose this work. The compiled studies and papers presented in this paper show that there is a strong and reliable basis for the in vitro potential of the new cephalosporin against gram-positive, especially MRSA, as well as its clinical use, leading to its countries. The new antibiotic represents a major advance between beta-lactams, and several features make it especially suitable for the treatment of complicated skin infections and deep structures, as well as nosocomial pneumonia.

KEYWORDS: Ceftobiprole. MRSA. Ceftobiprole usos clínicos.

1 | INTRODUÇÃO

Desde o surgimento do primeiro isolado MRSA (*Staphylococcus aureus resistente á metilina*) na década de 1960, a comunidade médica tem testemunhado a ampla disseminação do patógeno e o ônus que ele pode criar nos nosocomios e, mais recentemente, nas comunidades circunvizinhas (BAZAN; MARTIN; KAYE, 2009). O surgimento e disseminação de patógenos Gram-positivos resistentes como MRSA e *Enterococcus spp.* resistente à vancomicina. (VRE) estimularam a desenvolvimento de novos medicamentos, com recentes medidas legislativas e regulamentares que incentivaram e promoveram a descoberta e desenvolvimento de novos antibióticos (ABBAS; PAUL; HUTTER, 2017).

Todavia, ao observar o padrão de resistência desses patógenos, constata-se aumento da incidência de infecções por tais agentes - o MRSA é a principal causa

de internação hospitalar nos Estados Unidos da América (EUA) e em muitos outros países do mundo. Embora as taxas de infecções por *Staphylococcus aureus* variem entre os países, aumentos semelhantes são evidentes em todo o mundo e, além disso, cepas também são resistentes a outras classes de antibiótico. O MRSA está associado em todo o mundo a uma vasta gama de infecções potencialmente fatais, incluindo pneumonia, e infecções da estrutura da pele, bacteremia, endocardite, e infecções nas articulações e infecções relacionadas a cateter (FARRELL et al., 2014).

Além disso, o aumento progressivo da resistência antimicrobiana entre pacientes com pneumonia associada a hospitalização (HAP) representa um grande desafio para os médicos. Deve-se principalmente a uma prescrição tardia de tratamento antibiótico adequado, o que eleva a mortalidade, a duração da permanência hospitalar, e aumento substancial nos custos relacionados a assistência de saúde (BASSETTI et al., 2018).

As bactérias mais comuns que causam HAP são da família Enterobacteriaceae (como *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Serratia* spp.), *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* (SYED, 2014). Nesse ínterim, embora os agentes beta-lactâmicos inicialmente fossem eficazes no tratamento de infecções estafilocócicas e gram-positivas, o aumento contínuo de MRSA, concomitantemente, desencadeou a dependência de agentes não-lactâmicos para tratamento, em especial à Vancomicina (BASSETTI et al., 2018).

Dada à magnitude do problema da resistência antimicrobiana, busca-se novos agentes eficazes contra tais patógenos resistentes. O Ceftobiprol-Medocaril, é a forma pró-fármaco do Ceftobiprole, uma nova subclasse de cefalosporina, com atividade contra bactérias Gram-negativas, mas, sobretudo Gram-positivas, incluindo o *Staphylococcus aureus* resistentes à metilina (HODILLE et al., 2017). Sua administração é feita por via intravenosa, e o segredo por trás de sua eficácia esta no fato de reter um alto grau de afinidade para as proteínas ligantes de penicilina do tipo PBP-2a. Essa característica é duas vezes mais pronunciada em *Streptococcus pneumoniae* resistente à penicilina, e, ademais, também para PBP-3 em *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* (BAZAN; MARTIN; KAYE, 2009).

Ceftobiprole representa um grande avanço entre β -lactâmicos, e vários recursos fazem com que seja especialmente adequado para o tratamento de infecções complicadas da pele e da estrutura da pele (cSSSIs), e a pneumonia nosocomial (LODISE et al., 2008). O impacto na redução de custos devido as menores complicações, menor tempo de terapia hospitalar, maiores taxas de cura clínica (e conseqüentemente menos óbitos) valida o interesse no novo antibiótico, bem como vislumbrar sua utilização de forma racional, baseado nos resultados internacionais, no Brasil.

2 | METODOLOGIA

A busca eletrônica foi conduzida no período 20 de fevereiro de 2019 – 15 de Abril de 2019 utilizando as seguintes bases de dados: ScienceDirect e PUBMED. Neste enfoque, o protocolo da pesquisa foi mapeado de acordo com os critérios descritos a seguir. Como estratégia de busca, foi adotada uma pesquisa avançada por meio de palavras-chave representativas dos descritores da área de interesse do trabalho. Foram utilizados os seguintes descritores, em idioma em Inglês, na plataforma ScienceDirect: “ceftobiprole case report” (356 resultados) “ceftobiprole in vitro” (429 resultados) “ceftobiprole clinical trials” (364 resultados) “ceftobiprole MRSA” (461 resultados). Os descritores “ceftobiprole clinical trials” (267 resultados) “ceftobiprole case report” (77 resultados) foram buscadas na plataforma PUBMED.

No cruzamento das palavras foi adotada a expressão booleana: “AND” (inserção de duas ou mais palavras), e definindo a data mínima de publicação como 2005 com um total de 1610 resultados. Os critérios de inclusão foram: artigos completos e capítulos de livro publicados no período de 2005 a 2019; digitalizados no idioma inglês; descrição da metodologia empregada; apresentação consistente dos resultados encontrados; para estudos in vitro - as bactérias fossem isoladas de infecções em pacientes ou que fossem cepas isoladas sob normas internacionais; para ensaios clínicos, os critérios utilizados foram ensaios clínicos de fase II e III com resultados finais descritos. Foram excluídos trabalhos com: conflito de interesse; menos de 20 cepas para estudos in vitro; resultados tendenciosos; conclusão discrepante com os resultados obtidos/apresentados.

Para referência bibliográfica acerca de beta-lactâmicos, resistência antimicrobiana a tal classe, foram utilizados os seguintes descritores na plataforma ScienceDirect, também em inglês: “beta-lactams resistance” com 2,416 resultados. Como critério de inclusão, optado apenas por artigos de revisão, reduzindo para 406 artigos. Também utilizamos “beta-lactams pharmacodynamic” com 3,445 resultados, onde apenas capítulos de livros e artigos de revisão foram mostrados, com 1167 resultados. Foram lidos artigos conforme a relevância apresentada pela plataforma, tendo como critério de inclusão: data mais recente possível; objetividade nas informações referentes as propriedades farmacológicas dos beta-lactâmicos.

Os artigos foram lidos conforme ordem de relevância exposta pelas plataformas, onde após leitura foram selecionados um total de 41 artigos, que compõem as referências deste estudo.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Cefalosporinas

As cefalosporinas podem ser divididas em primeira, segunda, terceira, quarta e, finalmente a quinta geração, baseados aproximadamente no tempo de descoberta e suas propriedades antimicrobianas. Em geral, a progressão da primeira para a quarta geração está associada com um alargamento do espectro antibacteriano Gram-negativo, em grande parte em virtude da resistência aumentada a beta-lactamases. Alguma redução na atividade contra organismos Gram-positivos, também é observada. Elas diferem em suas propriedades farmacocinéticas, especialmente no que tange a taxa de ligação a proteína plasmática e meia vida. A última geração, representada pela Ceftarolina e pelo Ceftobiprole, representam, até então, o que há de mais recente dentre esta classe de antimicrobianos, com enorme potencial devido seu espectro de ação contra bactérias multirresistente (ABBAS; PAUL; HUTTER, 2017; EL-SHABOURY et al., 2007).

3.2 Ceftobiprole

O ceftobiprole é uma nova cefalosporina parenteral de espectro expandido que apresenta potente atividade antimicrobiana contra muitos e patógenos gram-negativos, incluindo MRSA, estafilococos coagulase-negativos, Enterobacteriaceae e *Pseudomonas aeruginosa* (PFALLER et al., 2019). Conhecido anteriormente como BAL 5788, RO-5788, trata-se de uma nova cefalosporina de pirrolidinona. Sua administração é feita por via intravenosa, e o segredo por trás de sua eficácia está no fato de reter um alto grau de afinidade para as proteínas ligantes de penicilina do tipo PBP-2a. Essa característica é duas vezes mais pronunciada em *Streptococcus pneumoniae* resistente à penicilina, e, ademais, também para PBP-3 em *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* (BAZAN; MARTIN; KAYE, 2009).

Trata-se de um pró-fármaco inativo, sendo clivado ao composto ativo de ceftobiprole, di-acetil e dióxido de carbono por esterases plasmáticas logo após a infusão (BAZAN; MARTIN; KAYE, 2009). A pró-droga solúvel em água, dessa forma, é rapidamente convertido para a droga ativa (NOEL et al., 2008). Como com outros beta-lactâmicos, em adultos, o volume de distribuição se aproxima do volume do compartimento de água extracelular. Em específico, o ceftobiprole não é extensivamente ligado às proteínas (somente 38%) e é predominantemente excretado inalterado na mesma (LODISE et al., 2008).

O antibiótico sofre principalmente excreção renal, e a maioria da droga é recuperada na urina (cerca de 83% droga inalterada, e aproximadamente 0.3% pró-droga e 0.8% metabólitos inativos (BAZAN; MARTIN; KAYE, 2009). Como com

os agentes antibacterianos BL's em geral, ele exerce a sua atividade antibacteriana ao ligar-se proteínas importantes de ligação à penicilina (PBPs) e inibindo sua atividade transpeptidase (SYED, 2014). Devido a ligação covalente com PBPs, incluindo PBP2a –reconhece todas as PBPs de *S. aureus*, exibindo particularmente alta afinidade para PBP2a (ASSIS; NEDELJKOVIĆ; DESSEN, 2017).

Com base nos estudos de farmacocinética (PK) / farmacodinâmica (PD), uma dosagem de 500 mg a cada 8 horas foi considerada ideal para fornecer cobertura contra bactérias gram-positivas (BASSETTI et al., 2018). Na Europa, é aprovado para infecções bacterianas agudas na pele e estruturas da pele (ABSSSI), pneumonia adquirida na comunidade, e pneumonia hospitalar (excluindo PAV). (FARRELL et al., 2014; SAEED et al., 2019).

Atualmente é aprovado para o tratamento de adultos com pneumonia hospitalar (exclui-se PAV) e pneumonia bacteriana adquirida na comunidade na Argentina, Canadá, Jordânia, Peru e Arábia Saudita Arábia (PFALLER et al., 2019).

3.3 Resultados in vitro

Estudos in vitro demonstraram excelente atividade da nova cefalosporina para bactérias estafilocócicas. Um estudo de teste de suscetibilidade foi realizado em 37 isolados de MRSA e 51 isolados de estafilococos coagulase-negativos resistentes à meticilina (RM) recuperados de pacientes com endocardite (isolado de sangue ou tecido cardíaco) de 1985 a 2005, e também em 31 isolados de MRSA e 65 isolados de estafilococos coagulase-negativo RM, recuperados de pacientes com infecção óssea e articular de (tecido ou fluido comum) coletado de 1999 a 2005. Foi constatada superioridade do Ceftobiprole em relação à Vancomicina, e igual atividade bactericida a Daptomicina, com MIC90 metade do valor necessário para Vancomicina (ROUSE; STECKELBERG; PATEL, 2007).

Um estudo realizado seguindo as diretrizes do The Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI) avaliou a atividade do ceftobiprole contra A atividade do ceftobiprole e agentes comparadores foi avaliada contra uma coleção de 880 isolados, compreendendo 200 *Staphylococcus aureus* sensíveis à meticilina, 200 *S. aureus* resistentes à meticilina, 180 isolados de estafilococos coagulase-negativos, O ceftobiprole mostrou excelente actividade contra estafilococos (concentrações inibitórias mínimas $<4 \mu\text{g/ml}$), independentemente da sua susceptibilidade a outros agentes tais como oxacilina, linezolid ou glicopéptidos. O novo antibiótico também foi altamente ativo contra *S. pneumoniae* resistentes à penicilina e estreptococos hemolíticos resistentes aos macrolídeos, inibindo 99,6% de todos os estreptococos testados a $< 0,5 \mu\text{g/ml}$ (BETRIU et al., 2010).

O estudo Canward (2007-2009) testou a susceptibilidade de 889 estafilococos do tipo MRSA, os quais as cepas foram 100% sensíveis ao Ceftobiprole, sendo

superior a Ceftriaxona e Cefazolina (WALKTY et al., 2011).

Na França, um estudo conduzido pelo Centro de Referência para Estafilococos, testou a eficácia do Ceftobiprole, em 440 cepas de *Staphylococcus aureus*, todas isoladas de infecções broncopulmonares entre 2010 e 2014. O novo antibiótico foi muito ativo em *S. aureus*, com um MIC₉₀ de 1 mg / L. Apenas uma cepa foi resistente com MIC₉₀ de 4 mg / L – sendo também resistente a Ceftarolina (HODILLE et al., 2017).

Outro estudo Europeu, conduzido sob as normativas do EUCAST e CLSI demonstrou grande susceptibilidade de bactérias gram-positivas e gram-negativas coletadas na Europa em 2015. Mais precisamente em 12.240 isolados. A porcentagem de isolados suscetíveis de MRSA foi maior para o Ceftobiprole (96,5% suscetível) do que para a Ceftarolina (86,2% suscetível) – uma diferença considerável a favor do primeiro. Cabe ressaltar que ambos demonstraram atividade equiparadamente potente contra o estafilococos coagulase-negativo (PFALLER et al., 2019).

Em 2017, um estudo conduzido pelo Instituto de Microbiologia Médica, Imunologia e Parasitologia, em parceria com o Departamento de Ortopedia e Cirurgia do Trauma do Hospital Universitário de Bonn, Alemanha; coletou 196 isolados de estafilococos (estafilococos coagulase-negativos e *Staphylococcus aureus*) derivados de infecções associadas a corpo estranho. Estes foram testados quanto à susceptibilidade a Ceftobiprole, utilizando um ensaio em tira de teste e microdiluição em caldo. O MIC para todas as estirpes *S. aureus* indicou susceptibilidade ao antibiótico (HISCHEBETH et al., 2018).

A atividade *in vitro* para estafilococos envolvidos em infecções de próteses articulares também foi avaliada. Uma coleção de 200 isolados clínicos não redundantes: 100 *Staphylococcus aureus* e 100 estafilococos coagulase-negativos [CoNS], incluindo 19 e 27 isolados MR (metecilina-resistentes) respectivamente; foram testados para avaliação da CIM de ceftarolina, ceftobiprole, vancomicina, teicoplanina, clindamicina, levofloxacina, linezolida e daptomicina. O resultado foi que 98% dos bactérias (incluindo MRSA) foram sensíveis ao ceftobiprole. O antibiótico também demonstrou atividade bactericida rápida e duradoura (>24 horas) enquanto nenhum outro agente obteve tal feito (ISNARD et al., 2018).

Cepas de MRSA coletadas entre 2007 a 2015, provenientes de pacientes hospitalizados na França, seguindo recomendações do Observatório Nacional de Epidemiologia da Resistência Bacteriana a Antibióticos. A idéia era observar se haveria incremento da resistência, comparando a MIC para cepas de 2015, com o resultado de 2007. O ceftobiprole foi eficaz em ambas situações, apresentando inclusive, MIC menor para as cepas de 2015 (PINA et al., 2017).

O estudo do Multicêntrico de Vigilância de Antimicrobianos Resistência em Taiwan (SMART) coletou 141 cepas de MRSA provenientes de pacientes em UTI,

no ano de 2007. Os patógenos foram submetidos ao Ceftobiprole em diferentes concentrações, para avaliar o MIC90 (em $\mu\text{g/ml}$) e qual percentual de sensibilidade. O resultado foi extremamente satisfatório, com quase 100% de inibição em uma concentração inferior a 4 $\mu\text{g/ml}$. (JEAN et al., 2016).

O estudo Canward, avaliou a atividade do ceftobiprole versus *Pseudomonas aeruginosa* foi semelhante ao da cefepima, com ambos os agentes tendo valores MIC50 e MIC90 de 4 $\mu\text{g/mL}$ e 16 $\mu\text{g/mL}$, respectivamente. (WALKTY et al., 2011).

O estudo multicêntrico SMART, estabeleceu uma comparação dos níveis de MIC do Ceftobiprole com isolados de *P. aeruginosa*. O antibiótico inibiu 68% dos isolados (de um total de 403) da bactéria na concentração de 4 $\mu\text{g/ml}$. (JEAN et al., 2016).

O estudo Europeu, conduzido sob as normativas do EUCAST e CLSI demonstrou eficácia do ceftobiprole para *P. aeruginosa*, inibindo 70,4% dos isolados a $\leq 4 \text{ mg /L}$. Todavia, para atingir uma MIC90, foram necessários $> 16 \text{ mg /L}$ (PFALLER et al., 2018).

A potência do Ceftobiprole contra 3,434 isolados de *Pseudomonas aeruginosa* coletadas de pacientes infectados em 33 centros médicos, na Europa, Turquia e Israel durante 2005 até 2010 revelou 64,6% de sensibilidade nos valores de MIC90 $< 4 \mu\text{g/ml}$. A sensibilidade constatada é proporcionalmente igual à da Ceftazidima (levando em conta a MIC90). (FARRELL et al., 2014).

O estudo canward, mostrou excelente eficácia do antibiótico contra 381 cepas de *Enterococcus faecalis* com MIC90 inferior a 1 $\mu\text{g/ml}$. Sendo superior ao Cefepime, Ceftriaxona e Linezolid (WALKTY et al., 2011).

Tal achado foi corroborado com a excelente eficácia no estudo promovido pelo EUCAST e CLSI, com inibição dos 3968 isolados do mesmo patógeno em uma concentração de 8 $\mu\text{g/ml}$. A MIC90 foi de 2 $\mu\text{g/ml}$ (FARRELL et al., 2014).

Contra isolados de espécies da família Enterobacteriaceae, em estudo realizado com 4646 cepas coletadas na Europa em 2015, no total, 73,8% dos isolados testados foram sensíveis ao antibiótico (PFALLER et al., 2018). Contudo, significativamente (aproximadamente 10% de diferença) quando comparada com o estudo EUCAST, que constatou 83,4% de sensibilidade, dentre 17,480 cepas coletadas entre 2005 e 2010 na Europa (FARRELL et al., 2014). Em 2225 cepas coletadas de infecções de corrente sanguínea, provenientes de pacientes hospitalizados nos Estados Unidos entre 2016 e 2017, houve 84,9% de sensibilidade ao Ceftobiprole (PFALLER et al., 2019).

A atividade patógenos variados, provenientes de cepas europeias do ano de 2015 demonstrou desempenho comparável à atividade de outras cefalosporinas de espectro avançado. (PFALLER et al., 2018).

O estudo CANWARD, demonstrou um padrão bimodal da eficácia do antibiótico

contra *K. pneumoniae*, com 96,1% de inibição das 1128 cepas coletadas, todavia diante das cepas ESBL (29 amostras), a sensibilidade foi de apenas 20,7%, sendo inferior ao Cefepime (51,7%)(WALKTY et al., 2011).

A baixa eficácia contra *K. pneumoniae* do fenótipo ESBL também foi observada no estudo EUCAST, o qual apenas 6,4% das 421 amostras coletadas na Europa foram sensíveis ao Ceftobiprole em concentração de 16 $\mu\text{g/ml}$ (PFALLER et al., 2018).

Sua menor eficácia em relação a ceftazidima se deve ao fato do ceftobiprole ser instável à hidrólise por beta-lactamases de espectro prolongado da classe Ambler, fornecendo uma explicação para a falta de atividade contra isolados de *Escherichia coli* e *K. pneumoniae* produtores de ESBL (WALKTY et al., 2011).

3.4 Usos e ensaios clínicos

Em 2008 um artigo produzido pela Stanford University Medical Center, mensurou o resultado do uso do Ceftobiprole em 1600 pacientes com infecções complicadas de pele e estruturas subjacentes (cSSSI), que foram acompanhados em dois estudos multicêntricos de fase II. No primeiro que incluiu pacientes com cSSSI de origem Gram-positiva, a taxa de cura clínica foi de 93,3%. Entre os pacientes que receberam Ceftobiprole para infecção por *S. aureus* e MRSA foi de 94,6% e 91,8%, respectivamente. O segundo ensaio incluiu uma ampla gama de cSSSIs de patogenicidade variável. Neste ensaio, a taxa de cura clínica foi de 90,5% contra uma variedade de infecções e patógenos (incluindo Gram-negativos) (DERESINSKI, 2008).

No mesmo ano, outro estudo demonstrou que a nova cefalosporina não se mostrou menos efetivo que a Vancomicina combinada com Cefepime, contra gama de bactérias gram-negativas e positivas. Neste estudo multicêntrico, duplo-cego, randomizado, envolvendo pacientes com uma ampla gama de infecções complicadas da pele e da estrutura da pele. As taxas de cura clínica foram semelhantes entre os pacientes nos quais foram isoladas bactérias gram-negativas (87,9% dos pacientes) e entre os pacientes nos quais foram isoladas bactérias gram-positivas (91,8%, equivalente a 292 de 318 pacientes), com ceftobiprole; não sendo estatisticamente diferentes das taxas de cura clínica entre os pacientes tratados com Vancomicina e Cefepime combinados, com valores de 89,7% e 90,3%, respectivamente. Taxas de eventos adversos e eventos adversos sérios nos 2 grupos de tratamento foram semelhantes (NOEL et al., 2008).

Um relato de caso retrospectivo de 2013 constatou a eficácia prática em 10 pacientes do hospital do Departamento de Veteranos Relacionados em San Diego, Califórnia (EUA) internados com ceftarolina por infecção grave por MRSA, incluindo cinco casos de provável endocardite (incluindo duas infecções endocárdicas de

marca-passo), um caso de piomiosite com possível endocardite, dois casos de pneumonia (incluindo um caso de empiema), dois casos de artrite séptica (incluindo um caso de articulação protética infecção) e dois casos de osteomielite. Sete dos 10 os pacientes alcançaram cura microbiológica. Seis dos 10 os pacientes alcançaram a cura clínica. Sete pacientes receberam alta do hospital. Três pacientes foram colocados em cuidados de conforto e expirados no hospital; um alcançado cura microbiológica antes da morte, e dois permaneceram bacterêmicos no momento da morte. Na maioria dos pacientes, a ceftarolina era eficaz para o tratamento da bacteremia por MRSA e outras infecções graves por MRSA. Efeitos adversos observados incluídos erupção cutânea, eosinofilia, prurido e infecção por *Clostridium difficile* (LIN, 2013). Também foi aprovado para o tratamento de infecção complicada da pele e estrutura da pele no Canadá (ASSIS; NEDELJKOVIĆ; DESSEN, 2017).

Neste ano, foi realizada uma revisão sistemática e metanálise ensaios clínicos randomizados (ECRs) comparando a cura clínica pacientes com pneumonia que receberam ceftriaxona versus aqueles quem recebeu ceftarolina ou ceftobiprole, até junho de 2018. Foram um total de cinco estudos, em que quatro compreenderam adultos, e o outro pacientes pediátricos. Os estudos de adultos incluiu pacientes em unidades não-intensivas com pneumonia comunitária leve a moderada. A cura clínica foi estatisticamente menor com ceftriaxona do que com ceftarolina ou ceftobiprole (ELJAALY, 2019).

Um relato de caso em 2014, mostrou grande eficácia da Ceftobiprole associada a Daptomicina em um caso de endocardite em valva protética complicado, em um paciente idoso que desenvolveu uma mediastinite complicada por MRSA, após cirurgia de troca valvar aórtica. Foram utilizadas várias combinações sem melhora clínica: Daptomicina com Linezolide, Daptomicina com Piperacilina/Tazobactam. Vancomicina não foi usada devido baixa sensibilidade aos testes de hemocultura. Após a combinação de ceftobiprole 250mg a cada 12 horas e Daptomicina 10mg/kg a cada 48 horas, e 2 dias depois o paciente ficou afebril. O paciente realizou, no quinto dia de antibiótico terapia, cirurgia de reposição de válvula. No quarto dia pós-operatório, as hemoculturas foram negativas e as dosagens de antibióticos foram modificadas de acordo com a melhora da função renal (OLTOLINI et al., 2016).

No que tange a pneumonia hospitalar, um estudo duplo-cego, randomizado, multicêntrico de 781 pacientes com pneumonia adquirida no hospital (HAP), incluindo 210 com pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) comparou a eficácia do Ceftobiprole versus Ceftazidima associada a Linezolid. O tratamento consistiu em 500 mg de ceftobiprole por via intravenosa a cada 8 horas, ou 2 a 8 horas de ceftazidima mais 600 mg de linezolid a cada 12 horas; O desfecho primário foi a cura clínica na visita de teste de cura. A diferença das taxas totais de cura foi menor do que 3% entre os dois grupos (49,9% x 52,8%). A única discrepância observada,

deu-se nos pacientes com PAV, o qual o ceftobiprole isolado foi 13,7% menos eficaz que a combinação ceftazidima / linezolida (AWAD et al., 2014). Na França, o novo antibiótico já é indicado em adultos no tratamento de pneumonia nosocomial excluindo pneumonia adquirida ventilado mecanicamente (VAP) (BONDEELLE; BERGERON; WOLFF, 2019). Provavelmente deve-se ao fato do ceftobiprole ser instável a hidrólise pelos patógenos comumente associado a PAV.

O regime recomendado para o tratamento de cSSSIs por causa de patógenos grampositivos é de 500 mg IV a cada 12 horas, infundido por 60 minutos, por 7 a 14 dias, e para o tratamento de cSSSI por causa de patógenos gram-negativos ou patógenos polimicrobianos, é de 500 mg IV a cada 8 horas, infundido por 120 minutos, por 7 a 14 dias. O regime recomendado para o tratamento de infecções do pé diabético que não ameaçam os membros, sem osteomielite concomitante, é de 500 mg por via intravenosa a cada 8 horas, infundido por mais de 120 minutos, durante 7 a 14 dias (CHAHINE; NORNOO, 2011).

4 | CONCLUSÃO

A análise feita sumariamente com estudo publicados em revistas, capítulos de livro, e artigos disponíveis nas plataformas digitais escolhidas, de alta credibilidade com periódicos indexados e /ou com fator de impacto, mostram que há, uma forte base sustentável e confiável do potencial in vitro do ceftobiprole contra gram positivos, e em especial a MRSA, e VRSA. Tal análise se deve ao grande respaldo das instituições que publicaram os trabalhos, algumas ligadas a instituições e órgãos governamentais, e outras vinculadas ou diretamente promovidas por universidades renomadas.

Diante do exposto, depreende-se que o Ceftobiprole possui ampla cobertura contra diversos patógenos, sobretudo os gram-positivos; com destaque para estafilococos e seu subgrupos (MSSA, MRSA), e também entereococos resistentes à vancomicina. Estando bem indicada desde pneumonia nosocomial, até infecções valvares protéticas por estafilococos, além de ser indicada para infecções complicadas de pele estruturas subjacentes, sendo seu uso na Europa consensual para tal enfermidade, podendo torna-se uma opção no arsenal terapêutico também no Brasil.

A eficácia contra gram-negativas também é constatada na maioria dos estudos in vitro, contudo, para determinadas bactérias gram-negativas que apresentam fenótipo ESBL, a quais destacam-se: *Pseudomonas aeruginosa*, *K.pneumoniae* mostrou ineficácia.

Dada a crescente expansão dos índices de cepas de Estafilococos resistentes

a vários agentes disponíveis, vislumbrar o uso em território brasileiro não é algo condenável, diante do cenário de escassez de recursos possíveis para enfermos graves. Contudo, são necessários estudos que comprovem a eficácia do ceftobiprole com as cepas predominantes em território nacional, afim de obter segurança antimicrobiana e minimizar riscos de indução a resistência.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, M.; PAUL, M.; HUTTNER, A. New and improved? A review of novel antibiotics for Gram-positive bacteria. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 23, n. 10, p. 697-703, 2017.
- ASSIS, L. Mayrink; NEDELJKOVIĆ, Marko; DESSEN, Andréa. New strategies for targeting and treatment of multi-drug resistant Staphylococcus aureus. **Drug Resistance Updates**, v. 31, p. 1-14, 2017.
- AWAD, Samir S. et al. A phase 3 randomized double-blind comparison of ceftobiprole medocaril versus ceftazidime plus linezolid for the treatment of hospital-acquired pneumonia. **Clinical Infectious Diseases**, v. 59, n. 1, p. 51-61, 2014.
- BASSETTI, Matteo et al. New Antibiotics for Pneumonia. **Clinics in Chest Medicine**, v. 39, n. 4, p. 17-22, 2018.
- BAZAN, Jose A.; MARTIN, Stanley I.; KAYE, Kenneth M. Newer beta-lactam antibiotics: doripenem, ceftobiprole, ceftaroline, and cefepime. **Infectious Disease Clinics**, v. 23, n. 4, p. 983-996, 2009.
- BETRIU, Carmen et al. Comparative in vitro activity of ceftobiprole against Gram-positive cocci. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v. 36, n. 2, p. 111-113, 2010.
- BONDEELLE, L; BERGERON, A.; WOLFF, M. Place des nouveaux antibiotiques dans le traitement de la pneumonie aiguë communautaire de l'adulte: The role of new antibiotics in the treatment of acute adult community acquired pneumonia. **Revue des Maladies Respiratoires**, v. 36, ed. 1, p. 104-117, 2019.
- CHAHINE, Elias B.; NORNOO, Adwoa O. Ceftobiprole: The First Broad-Spectrum Anti-methicillin-resistant Staphylococcus aureus Beta-Lactam. **Journal of Experimental e Clinical Medicine**, v. 3, n. 1, p. 9-16, 2011.
- DERESINSKI, Stanley C. The efficacy and safety of ceftobiprole in the treatment of complicated skin and skin structure infections: evidence from 2 clinical trials. **Diagnostic MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASE**, V. 61, N. 1, P. 103-109, 2008.
- ELJAALY, Khalid. Clinical cure with ceftriaxone versus ceftaroline or ceftobiprole in the treatment of Staphylococcal pneumonia: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Infection and Public Health**, v. 12, n. 2, p. 297, 2019.
- EL-SHABOURY, Salwa R. et al. Analysis of cephalosporin antibiotics. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, v. 45, n. 1, p. 1-19, 2007.
- FARRELL, David J. et al. Ceftobiprole activity against over 60,000 clinical bacterial pathogens isolated in Europe, Turkey, and Israel from 2005 to 2010. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, v. 58, n. 7, p. 3882-3888, 2014.
- HISCHEBETH, Gunnar T. R. et al. Activity of ceftobiprole against Staphylococcus spec. isolates

derived from foreign body associated infections. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 91, n. 2, p. 175-178, 2018.

HODILLE, E. et al. In vitro activity of ceftobiprole on 440 Staphylococcus aureus strains isolated from bronchopulmonary infections. **Medecine et MALADIES INFECTIEUSES**, V. 47, N. 2, P. 152-157, 2017.

ISNARD, Christophe et al. In vitro activity of novel anti-MRSA cephalosporins and comparator antimicrobial agents against staphylococci involved in prosthetic joint infections. **Journal of Global Antimicrobial Resistance**, v. 91, p. 221-225, 2018.

JEAN, Shio-Shin et al. Rates of susceptibility of carbapenems, ceftobiprole, and colistin against clinically important bacteria collected from intensive care units in 2007: results from the Surveillance of Multicenter Antimicrobial Resistance in Taiwan (SMART). **Journal of Microbiology, Immunology and Infection**, v. 49, n. 6, p. 969-976, 2016.

LODISE, Thomas P. et al. Pharmacokinetic and pharmacodynamic profile of ceftobiprole. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 61, n. 1, p. 96-102, 2008.

NOEL, Gary J. et al. A randomized, double-blind trial comparing ceftobiprole medocaril with vancomycin plus ceftazidime for the treatment of patients with complicated skin and skin-structure infections. **Clinical INFECTIOUS DISEASES**, V. 46, N. 5, P. 647-655, 2008.

OLTOLINI, Chiara et al. Meticillin-resistant Staphylococcus aureus endocarditis: first report of daptomycin plus ceftobiprole combination as salvage therapy. **International JOURNAL OF ANTIMICROBIAL AGENTS**, V. 47, N. 6, P. 502, 2016.

PFALLER, M.A.; FLAMM, R.K; DUNCAN, L.R. Antimicrobial activity of ceftobiprole and comparator agents when tested against contemporary Gram- positive and -negative organisms collected from Europe (2015). **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, [S. l.], v. 91, ed. 1, p. 77-84, 2018.

PFALLER, Michael A et al. Ceftobiprole activity when tested against contemporary bacteria causing bloodstream infections in the United States (2016–2017). **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, [S. l.], Janeiro 2019.

PINA, P. et al. Sensibilité aux anciens et aux nouveaux anti-staphylococciques de souches de staphylococcus aureus résistant à la méticilline isolées d'hémoculture : étude comparative des années 2007 et 2015. **Médecine et Maladies Infectieuses**, v. 47, n. 4, p. 152-157, 2017.

ROUSE, Mark S.; STECKELBERG, James M.; PATEL, Robin. In vitro activity of ceftobiprole, daptomycin, linezolid, and vancomycin against methicillin-resistant staphylococci associated with endocarditis and bone and joint infection. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 58, n. 3, p. 363-365, 2007.

SYED, Yahiya Y. Ceftobiprole medocaril: a review of its use in patients with hospital-or community-acquired pneumonia. **Drugs**, v. 74, n. 13, p. 1523-1542, 2014.

WALKTY, Andrew et al. In vitro activity of ceftobiprole against frequently encountered aerobic and facultative Gram-positive and Gram-negative bacterial pathogens: results of the CANWARD 2007–2009 study. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v. 69, n. 3, p. 348-355, 2011.

CUIDADOS PALIATIVOS: CONCEITOS E PRINCIPAIS DESAFIOS

Data de aceite: 13/04/2020

Data de submissão: 02/01/2020

Raul Saunders Uchôa Alves

Hospital Geral de Fortaleza – CE

Fortaleza – CE

Currículo: <http://lattes.cnpq.br/5981862737531636>

Lívia Andrade Gurgel

Hospital Geral de Fortaleza – CE

Fortaleza – CE

Currículo: <http://lattes.cnpq.br/5857940399458660>

Madeleine Sales de Alencar

Hospital Geral de Fortaleza – CE

Fortaleza – CE

Currículo: <http://lattes.cnpq.br/0627531573926103>

RESUMO: Os cuidados paliativos se propõem a promover qualidade de vida aos pacientes com doenças ameaçadoras da vida e a seus familiares, através da prevenção e alívio do sofrimento. Deve iniciar no momento do diagnóstico e, à medida que a doença avança, ganha maior relevância. É focado no doente e não na doença, considerando aspectos físicos, psíquicos, sociais e espirituais, fazendo assim importante a presença de equipe multidisciplinar e foco na comunicação eficaz. Apresenta como desafios: abordagem insuficiente desse

tema durante a graduação dos profissionais de saúde; déficit de programas de residência médica ou pós-graduação diante do aumento da longevidade da população e das doenças crônicas; e a carência de estrutura e de recursos dos serviços de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Cuidados paliativos; medicina paliativa; comunicação.

PALLIATIVE CARE: CONCEPTS AND MAIN CHALLENGES

ABSTRACT: Palliative care aims to promote quality of life for patients with life-threatening diseases and their families through prevention and relief of suffering. It should start at the moment of diagnosis and, as the disease progresses, it becomes more relevant. It is focused on the sick and not the disease, considering physical, psychic, social and spiritual aspects, thus making the presence of a multidisciplinary team and focus on effective communication important. It presents as challenges: insufficient approach of this theme during the graduation of health professionals; the deficit of medical residencies or postgraduate programs in the area as the population's longevity and chronic diseases increase; and the lack of structure and resources of health services.

KEYWORDS: Palliative care; palliative medicine; communication.

1 | CONCEITO E OBJETIVO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), os Cuidados Paliativos (CP) são uma abordagem que promove a qualidade de vida aos pacientes e a seus familiares frente a doenças que ameaçam a vida, através da prevenção e do alívio do sofrimento. Tais enfermidades frequentemente atingem um estágio em que não há mais possibilidade curativa para o enfermo, os quais, muitas vezes, são submetidos a propedêuticas fúteis e invasivas (PAULA et al., 2018). Assim, em outras palavras, palição é toda medida que resulte em alívio de sofrimento de um doente e dos que o cercam, abrangendo qualquer ação terapêutica sem intenção curativa, que vise diminuir, seja em ambiente hospitalar ou domiciliar, as repercussões negativas da doença sobre o bem-estar, sendo integrante da prática profissional de saúde, independente da doença e de seu estágio de evolução (RODRIGUES; LIGEIRO; SILVA, 20015).

É importante enfatizar que CP não se contrapõem aos cuidados com intuito de cura. Ou seja, não há nenhuma contradição no fato de um paciente optar por realizar determinado procedimento cirúrgico ou quimioterápico e, ao mesmo tempo, receber atenção quanto ao alívio de seu sofrimento, no que diz respeito ao tratamento de sintomas como dor, náusea, ansiedade e depressão (VIDAL et al., 2014).

Os Cuidados Paliativos tem, portanto, como objetivo: a identificação precoce de pacientes com doenças ameaçadoras à continuidade da vida; a avaliação e manejo dos sintomas físicos, psíquicos e espirituais; a habilidade de trabalho em equipe multidisciplinar, diálogo efetivo entre profissionais de diversas áreas, diálogo da equipe com o paciente e seus familiares, respeitando a autonomia do doente; o compromisso ético-social, afirmação de vida e consideração da morte como um processo natural e oferecimento de suporte para o paciente e sua família para enfrentarem o luto (PAULA et al., 2018).

2 | HISTÓRIA

Em princípio, o termo paliativo não esteve associado a cuidados dedicados às pessoas com doenças ameaçadoras da vida. A essência do termo, porém, revela sinais de cuidado e atenção, uma vez que “paliativo” é derivado do latim “*pallium*”, que significa capa, manto e está relacionado ao casaco de lã que os pastores de ovelhas utilizam para enfrentar o frio e o clima inconstante (ALVES et al., 2019).

Já na antiguidade, algumas referências revelam indícios de lugares onde as

pessoas buscavam proteção, acolhimento e alívio para o sofrimento prioritariamente em relação ao objetivo de cura. Durante as cruzadas, esses lugares foram se ampliando de tal modo que se tornavam casas de acolhimento para doentes e moribundos geralmente advindos da guerra. Também durante a Idade Média, por volta do século IV, alguns estabelecimentos religiosos albergavam cristãos em peregrinação para que eles recuperassem suas forças e seguissem com sua jornada (ALVES et al., 2019).

Com a expansão da filosofia *hospice*, baseada na valorização do ser humano em situação que já não é mais possível a cura, lugares de acolhida e cuidados foram deixando o aspecto de caridade e assumindo caracterização hospitalar, originando os *hospices*. Tal expansão contribuiu para que esse movimento resplandecesse, incorporando a missão de acolher, cuidar e tratar os doentes e moribundos, resguardando-lhe a dignidade (ALVES et al., 2019).

Nesse contexto, vale ressaltar o St. Christopher's Hospice, criado em 1967 por Cicely Saunders, sendo o primeiro serviço que oferecia cuidado integral ao paciente, desde controle de sintomas, alívio de dor e até atenção psicológica (ALVES et al., 2019).

No Brasil, iniciativas isoladas e discussões a respeito de Cuidados Paliativos são encontradas desde a década de setenta, contudo, apenas cerca de 20 anos depois começaram a aparecer os primeiros serviços organizados. O atendimento a pacientes fora da possibilidade de cura tem acontecido desde 1986 (RODRIGUES; LIGEIRO; SILVA, 20015), entretanto, esse serviço experimentou seu crescimento apenas após os anos 2000 (PAULA et al., 2018).

A academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP), criada em 2005, avançou na regularização profissional do paliativista brasileiro, estabelecendo critérios de qualidade para seus serviços, e realizou definições precisas sobre sua concepção e possibilidades de atuação. Em 2009, o Conselho Federal de Medicina (CFM), incluiu em seu novo Código de Ética Médica os Cuidados Paliativos como princípio fundamental (RODRIGUES; LIGEIRO; SILVA, 20015).

Segundo mapa que está disponível no site da ANCP, encontram-se cadastrados 136 serviços voltados para cuidados paliativos, com alcance em todas as regiões do país. Esse número é certamente maior, já que este levantamento ainda está sendo construído (ALVES et al., 2019). Apesar desses avanços, ainda hoje são poucos centros que investem nessa abordagem, considerando o tamanho do nosso país e a crescente necessidade dessa abordagem (PAULA et al., 2018).

3 | EPIDEMIOLOGIA

Tratar desse tema é cada vez mais urgente, tendo em vista que com a evolução da ciência e o aumento das tecnologias em saúde, a partir da segunda metade do século XX, a expectativa de vida das pessoas aumentou e, conseqüentemente, cresceu o número de pessoas longevas. Com efeito, aumentou também a quantidade de pessoas com doenças crônicas e de doentes que necessitam de cuidados paliativos (ALVES et al., 2019).

Não se pode negar que os avanços da medicina têm permitido salvar vidas de doentes críticos, com potencial de cura, mas por outro lado, estão aqueles pacientes sem possibilidade de recuperação, em que medidas curativas além de onerosas e sem benefícios, acabam causando apenas dor e sofrimento, gerando assim distanásia (ALVES et al., 2019).

4 | QUANDO INDICAR E EM QUE MOMENTO INICIAR?

Os cuidados paliativos são aconselhados nos quadros de enfermidade avançada, progressiva e incurável, na falta de resposta ao tratamento específico; na presença de numerosos sintomas intensos, múltiplos, multifatoriais e mutantes; na presença de grande impacto emocional do doente, na família e na equipe de cuidadores, relacionado com a presença explícita ou não da morte; e prognóstico de vida inferior a seis meses (ALVES et al., 2019).

Até a década de 1980, os CP eram predominantemente voltados a pacientes com câncer, entretanto, no cenário atual é notável a crescente necessidade desses cuidados em doenças como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, a insuficiência cardíaca congestiva, as doenças neurológicas, as respiratórias e outras condições crônico-degenerativas (CONCEIÇÃO et al., 2019).

Diferente do que muitos pensam, os cuidados paliativos devem iniciar no momento do diagnóstico do paciente, ocasião que a medicina curativa ainda atua em maior proporção. À medida que a doença progride e as possibilidades terapêuticas vão ficando mais escassas, esse tipo de cuidado vai aumentando sua participação, estendendo-se até após a morte do indivíduo, através do suporte emocional aos familiares durante o luto (PAULA et al., 2018).

Isso se faz importante, pois poucas vezes a cura é uma verdade bem estabelecida e, desta forma, aguardar que um paciente fique “fora de possibilidades de cura” implicaria em duas situações: ou todo doente deveria estar em Cuidados Paliativos, ou só poderia encaminhar para Cuidados Paliativos o doente em suas últimas horas de vida. Essa segunda situação, a mais comum, implica em outro equívoco: pensar que cuidados paliativos se resumem aos cuidados dispensados

à fase final da vida, quando “não há mais cura” (RODRIGUES; LIGEIRO; SILVA, 20015).

Vale ressaltar a importância da precocidade dessa abordagem não só para o paciente, uma vez que tanto é possível melhorar sua qualidade de vida, com aumento da sobrevida e até redução da utilização do serviço de saúde, como também é importante para a equipe, pois ela terá mais tempo para organizar uma abordagem multidisciplinar mais complexa, focando no paciente e não na doença (PAULA et al., 2018).

5 | EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

Como a abordagem dos cuidados paliativos visa o foco no paciente em todos os seus aspectos, não apenas físico, como também psicológico, social, espiritual e familiar, é imperativa a abordagem multidisciplinar, sendo necessário para tal, a existência de uma equipe multidisciplinar composta por profissionais de diversas áreas da saúde. A equipe multidisciplinar possibilita uma abordagem diferenciada no manejo do paciente (PAULA et al., 2018). Assim, é preciso considerar que a realidade e as especificidades de cada trabalho em saúde, oferecido por humanos a outros seres humanos, ultrapassam os saberes de um único profissional (RODRIGUES; LIGEIRO; SILVA, 20015).

5.1 Médico

De acordo com a formação do médico, ele é o profissional responsável pelo diagnóstico e tratamento das comorbidades. Diante de um paciente com indicação de cuidados paliativos, entretanto, seu foco deve ser mais ainda voltado ao paciente, abraçando de forma mais firme seus aspectos psicológicos, sociais e espirituais, além dos físicos. O papel do médico na equipe, portanto, é avaliar a real situação do paciente, medicar e utilizar outras terapias para avaliar os sintomas, além de ser o responsável por coordenar a comunicação eficaz entre os profissionais e o paciente e seus familiares (PAULA et al., 2018).

5.2 Enfermeiro

Além de atuar no bem-estar e manejo da dor e de outros sintomas físicos do paciente, promove suporte aos anseios e necessidades, bem como incentiva a espiritualidade de cada paciente, visto que isso pode melhorar a qualidade de vida e humanizar o fim de vida. É também papel da enfermagem enxergar além da doença e suas consequências, mas também enxergar o doente na sua totalidade e individualidade (PAULA et al., 2018).

5.3 Psicologia

Os psicólogos atuam em função da integridade das relações da equipe com o paciente e seus familiares, através de uma comunicação efetiva, promovendo melhor adesão aos cuidados propostos. Além disso, uma vez que possui uma capacidade de escuta mais apurada, é o membro da equipe que tem mais sensibilidade em desenvolver empatia com o doente e melhor técnica de acolher o sofrimento do mesmo. Além disso, auxilia os familiares e o paciente com relação a quebra do silêncio, a fim de que se possa falar com o paciente sobre sua doença, fornecendo-lhe as informações necessárias para o tratamento (PAULA et al., 2018).

6 | FORMAÇÃO MÉDICA

A formação médica é predominantemente de caráter curativo e desde o início de seus estudos muitos são levados a acreditar que a função do médico é curar e que a morte deve ser combatida a todo custo. De certa maneira, essa visão pode prejudicar as equipes que trabalham com cuidado paliativo, pois poderá haver atraso no encaminhamento do paciente para esse tipo de tratamento, prejudicando, assim, a qualidade de vida do paciente e de seus familiares, principalmente dos que forem encaminhados em processo de fim de vida (RODRIGUES; LIGEIRO; SILVA, 20015).

De acordo com a ANCP, há uma lacuna na formação médica em CP, devido a carência de residência médica e de cursos de pós-graduação de qualidade. Ainda hoje, no Brasil, a graduação de medicina não ensina o médico a lidar com o paciente em fase terminal, a reconhecer os sintomas e a administrar esta situação de maneira humanizada e ativa. Foi o que mostrou inquérito feito em São Paulo com alunos de medicina do 5º e 6º anos, entre os quais 83% não receberam orientações sobre pacientes em situação terminal durante a graduação (ALVES et al., 2019).

Um outro estudo, realizado entre médicos residentes em Hospital Universitário em Sergipe, mostrou dados ainda mais alarmantes, como o fato de 65% dos médicos não terem recebido informação suficiente para manejo da dor, principal sintoma dos pacientes em cuidado paliativo, e cerca de 80% desses médicos não recomendarem ou prescreverem com parcimônia o uso de opióides nesses pacientes utilizando como justificativa o risco de gerar dependência ou parada respiratória (CONCEIÇÃO et al., 2019).

A literatura sobre os CP também é escassa e a temática ainda desconhecida entre a maioria das pessoas, inclusive entre os profissionais de saúde. Há, portanto, a necessidade na formação de profissionais no que se refere aos CP no Brasil, pois o acesso à informação ainda é restrito, tendo assim a consequência de recursos

humanos escassos (ALVES et al., 2019).

7 | COMUNICAÇÃO

Os processos de comunicação em Cuidados Paliativos representam um aspecto tão central e concreto de sua prática como a habilidade de operar de um cirurgião. A comunicação bem conduzida tem o potencial de reduzir a ansiedade e o sofrimento de pacientes e familiares, fortalecendo o processo de confiança na equipe de saúde e minimizando o risco de conflitos (VIDAL et al., 2014).

A habilidade de comunicação baseia-se na Tomada de Decisão Compartilhada (TDC) na qual a equipe, através de uma conversa empática, priorize o paciente e não sua doença, levando em consideração seus desejos e necessidades, aspectos físicos e psicológicos, questões espirituais e familiares (PAULA et al., 2018).

Para que ela ocorra de forma eficaz, deve seguir alguns princípios (VIDAL et al., 2014):

- Prepare a si mesmo e o ambiente: apropriar-se das informações centrais em relação ao paciente e buscar um ambiente mais reservado.
- Pergunte antes de contar: antes de dar notícia, procure explorar ao máximo a percepção do paciente e dos seus familiares sobre o quadro clínico, prognósticos e expectativas.
- Convide: procure determinar o quanto de informação o paciente deseja obter.
- Compartilhe as informações: alinhe as percepções, explique de forma clara e leiga, e verifique a compreensão do que foi dito.
- Reaja às emoções de forma empática.
- Delineie uma estratégia e faça um sumário do conteúdo principal da comunicação

8 | O AMBIENTE: DA EMERGÊNCIA A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Na percepção que os cuidados paliativos podem ser realizados em qualquer lugar desde a atenção básica à alta complexidade, a ANCP produziu um documento em 2006 que apresenta critérios de qualidade para os CP no Brasil, enfatizando que estes devem ser ofertados nos três níveis de atenção à saúde (ALVES et al., 2019).

8.1 Emergência

A abordagem de paciente no fim da vida em serviços de urgência e emergência representa um grande desafio para o médico e toda a equipe de saúde, uma vez que o cenário de um pronto-socorro é um dos locais mais adversos para o

cuidado paliativo (VIDAL et al., 2014). São serviços extremamente requisitados pela população, não sendo novidade no país a existência de uma sobrecarga de atendimento, de escassez de recursos materiais, humanos e financeiros (PINHO; KANTORSKI; ERDMANN, 2015).

Não apenas o paciente e seus familiares sentem-se confusos e angustiados, como também profissionais de saúde destes serviços sofrem e percebem-se despreparados para o manejo adequado destas situações (VIDAL et al., 2014). Os profissionais ainda priorizam, ou se dedicam especialmente, ao atendimento centrado no modelo biomédico, centrado no corpo da pessoa, de caráter impessoal, em que a doença instalada deve ser combatida em primazia (PINHO; KANTORSKI; ERDMANN, 2015). É comum, por exemplo, a realização de procedimentos invasivos não desejados pelo paciente e que não trariam benefício ao mesmo. Assim, questionamentos de ordem ética e moral frequentemente afloram na equipe, que não raro tem dúvidas sobre a assertividade de determinada conduta, no que diz respeito tanto a introdução como a não introdução de determinados tratamentos (VIDAL et al., 2014).

A Emergência funciona como porta de entrada para o serviço de saúde e muitas vezes se depara com pacientes que deveriam já ter recebido alguma forma de introdução aos cuidados paliativos. Mesmo nos casos onde tais condutas não foram tomadas de maneira precoce, os profissionais da emergência, quando devidamente capacitados, devem desempenhar papel importante na contribuição para a trajetória desses pacientes como os que portam doenças crônicas, avançadas e ameaçadoras da vida que chegam nas emergências em suas últimas horas de vida. O emergencista deverá diagnosticá-lo precocemente, avaliar a possibilidade de reversão dos seus problemas, pesar os riscos e benefícios de suas intervenções terapêuticas e utilizar boa técnica de comunicação com os familiares (VIDAL et al., 2014).

8.2 Unidade de terapia intensiva

No ambiente de atendimento intensivo há uma supervalorização dos procedimentos técnicos em prejuízo do relacionamento com o paciente e seus familiares. Com o avanço das tecnologias, como os novos antibióticos e os respiradores artificiais, o profissional de saúde acaba priorizando, em princípio, a manutenção dos sinais vitais do paciente, distanciando-se do vínculo, do acolhimento, do relacionamento não só com o paciente, como também com sua família (PINHO; KANTORSKI; ERDMANN, 2015).

Diferente do que ocorre nos pacientes da emergência, a principal angústia dos profissionais que acompanham esses pacientes no ambiente de cuidado intensivo,

muitas vezes, não é nem quais medidas não devem ser instituídas, uma vez que para esses pacientes chegarem ao centro de cuidados intensivos, muitas dessas medidas já foram realizadas, mas sim quais dessas medidas serão limitadas. As resoluções CFM nº 1.805/2006 e CFM nº 1.931/2009 afirmam ser permitido ao médico, na fase terminal de enfermidades graves e incuráveis, limitar ou suspender tratamentos e procedimentos que prolonguem a vida do doente, garantindo-lhe os cuidados necessários para aliviar seu sofrimento, na perspectiva de uma assistência integral, respeitando a vontade do paciente ou de seu representante legal (MAZUTTI; NASCIMENTO; FUMIS, 2016).

Apesar dessas resoluções, a frequência da limitação de tratamentos de suporte avançado de vida ainda é baixa, e o tempo transcorrido na UTI até a ocorrência do óbito ainda é bastante longo no Brasil, quando comparado com o de outros países (MAZUTTI; NASCIMENTO; FUMIS, 2016).

9 | CONCLUSÃO

Os cuidados paliativos, como visto na presente discussão, se propõem a promover qualidade de vida aos pacientes com doenças ameaçadoras da vida e a seus familiares, priorizando a prevenção e o alívio do sofrimento. Devem ser iniciados no momento do diagnóstico e, à medida que a doença avança, ganhar maior relevância. É focado no doente e não na doença, considerando aspectos físicos, psíquicos, sociais e espirituais, fazendo assim importante a presença de uma equipe multidisciplinar e objetivando a comunicação eficaz.

Apesar da sua crescente necessidade, visto o envelhecimento da população, os Cuidados Paliativos vem experimentando seu crescimento apenas nas últimas décadas, e, portanto, ainda apresentam inúmeros desafios. Dentre eles, a abordagem insuficiente desse tema durante a graduação dos profissionais de saúde, permitindo que muitas condutas sejam focadas na doenças e não no doente, além do manejo errôneo dos sintomas ou o encaminhamento tardio dos pacientes para o acompanhamento do CP; o déficit de programas de residência médica ou pós-graduação e até de referencial teórico, implicando em reduzido corpo de recursos humanos; e a carência de estrutura e de recursos dos serviços de saúde.

Faz-se importante, portanto, maior investimento em pesquisa, em formação profissional e em estrutura dos serviços de saúde para que os pacientes com indicação de Cuidados Paliativos possam ser melhor assistidos, com melhoria da sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. S. F. et al. **Cuidados paliativos: alternativa para o cuidado essencial no fim da vida.** Psicologia: ciência e profissão, Paraíba, v. 39, p. 1-15, 2019.

CONCEIÇÃO, M. V. da. et al. **Conhecimento sobre cuidados paliativos entre médicos residentes de hospital universitário.** Revista Bioética, Brasília, ISSN 1983-8042, v. 27, n. 1, p. 134-142, janeiro-março, 2019.

MAZUTTI, S. R. G; NASCIMENTO, A. de F; FUMIS, R. R. L. **Limitação de suporte avançado de vida em pacientes admitidos em unidade de terapia intensiva com cuidados paliativos integrados.** Rev Bras Ter Intensiva, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 294-300, 2016.

PAULA, T. A. de. et al. **Uma revisão abrangente sobre os cuidados paliativos.** Acta Medica – Ligas acadêmicas, Porto Alegre, ISSN 0103-5037, v. 39, n.1, p. 93-100, 2018.

PINHO, L. B. de; KANTORSKI, L. P; ERDMANN, A. L. **Práticas de cuidado em uma unidade de emergência: encontros e desencontros segundo familiares de pacientes internados.** REME – Rev. Min. Enf, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 7-12, janeiro-março, 2015.

RODRIGUES, L. A; LIGEIRO, C; SILVA, M. da. **Cuidados paliativos, diagnósticos e terminalidade: indicação e início do processo de palição.** Cuidarte Enfermagem, Catanduva, v. 9, n. 1, p. 26-35, janeiro-junho 2015.

VIDAL, E. I. de O. et al. **Cuidados paliativos em um serviço de urgência e emergência.** Clínica Médica – Geriatria, São Paulo, DOI 10.13140/1.2413.2645, p. 387-394, janeiro, 2014.

DISSECÇÃO DE AORTA TIPO 1 COM OLIGOSSINTOMAS: RELATO DE CASO

Data de aceite: 13/04/2020

Data de submissão: 17/02/2020

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/3356947528285908>

Felipe Pinheiro Mendes

Universidade Federal do Ceará – Campus Sobral

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/9125243268798352>

Rafael Lucas Simões dos Santos

Universidade Federal do Ceará – Campus Sobral

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/0341986474453471>

Juliana Ciarlini Costa

Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/1429508008488441>

Marina Andrade de Azevedo

Uninta Centro Universitário

Sobral – Ceará

Adriano Lima Souza

Hospital Otolíntica

Fortaleza – Ceará

João Victor Accioly D’Albuquerque Tôrres

Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/2446364217551246>

Lídia Vieira do Espírito Santo

Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza- Ceará

<http://lattes.cnpq.br/9583521302146988>

Bruna Queiroz Allen Palacio

Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/5732800156735224>

Alúcio Kennedy de Sousa Filho

Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/25093671174281692>

Lucas Lessa de Sousa

Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/5804855001137896>

Marla Rochana Braga Monteiro

Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/1247331476743501>

Gustavo Souza Carvalho Maciel

Universidade Estadual do Ceará

RESUMO: Dissecção de aorta (DA) é um tipo de síndrome aórtica aguda que geralmente cursa com dor torácica aguda retroesternal intensa de início súbito e progride no sentido da dissecção, com pulsos periféricos alterados ao exame físico, e pode ser classificada em três tipos (1, 2 e 3) de acordo com os critérios de DeBarkey. O tipo 1 envolve aorta ascendente e

descendente, que por vezes pode vir concomitante a um aneurisma (AN) da mesma artéria, caracterizado por dilatação irreversível do diâmetro da aorta. Diante da grande relevância e do desafio do tratamento cirúrgico de DA, esse trabalho tem como objetivo relatar um caso diferenciado do tipo 1, que apresentou-se clinicamente inespecífico, o qual teve o procedimento cirúrgico realizado em um Hospital de Fortaleza, no estado do Ceará.

PALAVRAS-CHAVE: Dissecção de Aorta, Aneurisma de Aorta, Cirurgia Cardiovascular.

TYPE 1 AORTIC DISSECTION WITH OLIGOSYMPTOMS: CASE REPORT

ABSTRACT: Aortic Dissection (AD) is a type of acute aortic syndrome that usually courses with sudden acute onset stern chest pain and progresses towards dissection, with peripheral pulses altered on physical examination, and can be classified into three types (1, 2 and 3) according to the DeBarkey criteria. Type 1 involves the ascending and descending aorta, which can sometimes be concomitant with an aneurysm (AN) of the same artery, characterized by irreversible dilation of the diameter of the aorta. In view of the great relevance and challenge of the surgical treatment of AD, this study aims to report a different type 1 case, which was clinically nonspecific, which had the surgical procedure performed at a hospital in Fortaleza, in the state of Ceará.

KEYWORDS: Aortic Dissection, Aortic Aneurysm, Cardiovascular Surgery.

1 | INTRODUÇÃO

A definição de aneurisma é dada como uma dilatação focal e permanente da artéria com um aumento de pelo menos 50% do diâmetro normal do vaso. Há como serem classificados de acordo com as camadas afetadas em aneurismas verdadeiros e aneurismas falsos, já quanto à forma do segmento acometido, podem ser chamados de sacular, dissecante e fusiforme, sendo a principal causa de óbito a rotura do aneurisma, culminando em uma hemorragia maciças. Os fatores de risco mais comuns a idade avançada (superior a 65 anos), sexo masculino e tabagismo (COELHO JUNIOR et al, 2017).

A patogênese dessa doença não está plenamente esclarecida, contudo acredita-se que há certa disfunção na matriz extracelular. Por isso, o AAA está muito associado com colagenoses e outras doenças do tecido conjuntivo como a síndrome de Marfan, Loeys-Dietz e Ehlers-Danlos. (BORGES, 2008 ; BORGES, 2013)

Um dos mecanismos que parece esclarecer o aparecimento do aneurisma é a degeneração expansiva associada ao distúrbio na síntese das proteínas da matriz arterial, processo que pode ser responsável também por gerar uma placa aterosclerótica.

Assim, a causa mais comum é a degeneração da parede pela doença aterosclerótica e, entre outras causas, tem-se infecção, necrose cística da túnica média, artrite, trauma, doença do tecido conjuntivo e degeneração anastomótica. Dessa forma, geralmente há uma degeneração da túnica média arterial, que causa um aumento lento e contínuo do lúmen do vaso (MENDES et al, 2018).

Já a Dissecção Aguda de Aorta refere-se a um fenômeno patológico agudo em que há delaminação da camada média da aorta e sua camada íntima devido à formação de hematoma entre estas, gerando, portanto, um falso-lúmen que tende a se expandir, caso não seja rapidamente tratado (DIAS; STOLF, 2009).

Embora esta afecção seja relativamente incomum, com incidência de 2.9 a 4.3 por 100.000 pessoas, acometendo principalmente aqueles acima de 70 anos, sendo quatro vezes mais comum em homem do que mulheres, sabe-se que é um evento onde há elevada morbimortalidade, cerca de 1%/hora, a depender do tratamento e do tempo de instauração deste (ALMEIDA et al., 2008; HARKY et al., 2018).

Sua etiologia compreende Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) em 75% dos casos, já a Síndrome de Marfan é responsável por cerca de 10% destes.

Pode ser classificada de acordo com o grupo de Stanford em: tipo A – Envolvimento da Aorta ascendente, e tipo B – Sem envolvimento de Aorta ascendente. Já na classificação de De Bakey é subdividida em tipo 1, que juntamente com o tipo 2 fazem parte do tipo A de Stanford, e tipo 3 que abrange o tipo B de Stanford (DIAS; STOLF, 2009).

As apresentações clínicas geralmente podem ser: 1) dor torácica ocorre em até 96% dos casos, sendo sua localização dorsal e variável a depender do território arterial afetado, 2) insuficiência aórtica aguda pode se desenvolver, revelando um acometimento ascendente proximal e, com isso, associando-se à isquemia miocárdica, 3) hipertensão arterial sistêmica mostra-se comum naqueles casos em que dissecção distal, já nas afecções mais proximais e que acometem a artérias subclávia, pode ocorrer pseudohipotensão no membro afetado, 4) além destes, também é possível encontrar manifestações como síncope – devido à baixa perfusão cerebral -, acidente vascular encefálico – devido à formação de êmbolos dos trombos arteriais -, insuficiência renal e pulmonar (ALMEIDA, et al., 2008).

Reconhecer as manifestações clínicas e ter um senso se suspeita aguçado sobre essas patologias implica na rápida identificação e tratamento precoce, evitando desfechos potencialmente fatais. Diante disso os autores trazem um relato de caso no qual o paciente cursou com oligossintomas diante de uma patologia extremamente grave.

2 | METODOLOGIA

Foi feita uma pesquisa com base na literatura científica da área de saúde em que foram utilizadas as bases de dados MedLine, LILACS e biblioteca eletrônica SciElo, a partir das seguintes palavras chave: aneurisma de aorta, dissecção de aorta, aorta, consultados na língua inglesa e portuguesa, com corte temporal de 1990 a 2019. Foi preciso utilizar fotografias do procedimento cirúrgico e dados do prontuário, mediante autorização do paciente por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3 | RELATO DE CASO

Relatamos o caso clínico-cirúrgico de um paciente do sexo masculino e 67 anos, casado, 82 kg, trabalha como comandante de navios. Nega tabagismo e relata etilismo social. Nega hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus tipo 2 (DM2), possui hipotireoidismo controlado por uso de levotiroxina e nega alergias. O paciente tem história clínica iniciada em novembro de 2017, quando relata episódio de síncope com dor de pouca intensidade no dorso, sendo avaliado sem diagnóstico específico, dando segmento às atividades normalmente, quando dois meses depois, em janeiro de 2018, procurou ajuda médica por dor abdominal acometendo fossas ilíacas direita e esquerda e hipogástrio.

Tomografia computadorizada (TC) de abdome total, realizada somente em abril de 2018, revelou sinais de diverticulite aguda em sigmoide e, conjuntamente, uma extensa DA estendendo-se desde a transição toraco-abdominal até as artérias ilíacas (imagens 1).



Imagem 1: Tomografia abdominal total
(Fonte: Arquivo Pessoal)

Angio TC da aorta (imagem2 e 3), realizada dia 16 de abril de 2018, revelou AN

de porções ascendentes, croça e parte inicial da descendente e trombose parcial da luz após emergência da artéria subclávia esquerda. A DA possuía flap proximal iniciando junto à valva aórtica, e as artérias subclávia direita, carótida esquerda, tronco braquiocefálico, renal direita, tronco celíaco e mesentéricas superior e inferior originavam-se da luz falsa da dissecação.

Ainda, Ecodoppler colorido de carótidas realizado no mesmo dia estava dentro dos padrões de normalidade. Ecocardiograma transtorácico realizado no dia seguinte mostra a DA tipo 1, Fração de Ejeção (FE) de Teichholz de 54%, disfunção diastólica moderada (GRAU II) e remodelação concêntrica.



Imagem 2: Angiotomografia da aorta

(Fonte: Arquivo Pessoal)

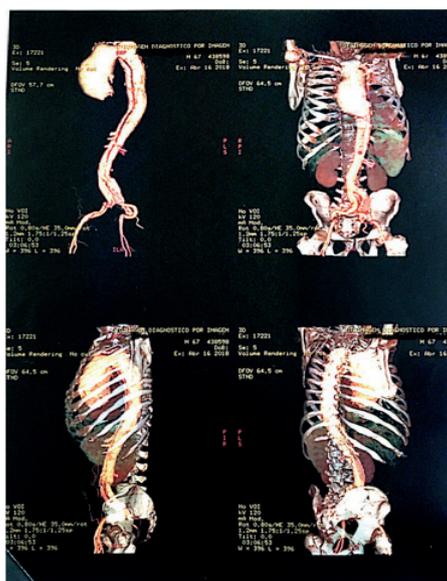


Imagem 3: Angiotomografia da aorta e seus ramos

(Fonte: Arquivo Pessoal)

Realizou-se correção cirúrgica do AN, medindo cerca de 10 cm de diâmetro, e da DA, no dia 25 de abril de 2018. No tempo principal da cirurgia houve esternotomia mediana; instalação da circulação extracorpórea (CEC); hipotermia, parada circulatória parcial (perfusão cerebral anterógrada), perfusão seletiva cerebral, dissecação do AN em aorta ascendente; liberação e fixação da endoprótese em

luz verdadeira, correção da DA fixando luz falsa e verdadeira, endoprótese na luz verdadeira da aorta descendente sendo corrigido o arco e ascendente 3cm acima do plano valvar com interfixação de tubo de Dacron 32mm; saída de CEC após aquecimento. No tempo final colocou-se dreno em mediastino.



Imagem 3: Em cirurgia, ressecção do pericárdio
(Fonte: Arquivo Pessoal)

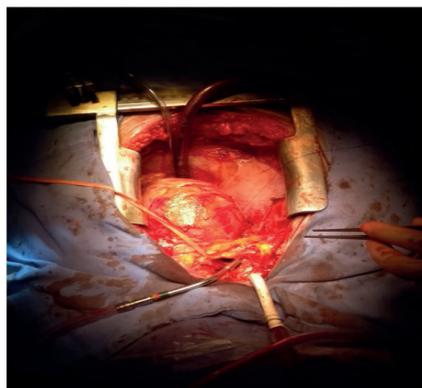


Imagem 4: Aneurisma de aorta ascendente exposto
(Fonte: Arquivo Pessoal)

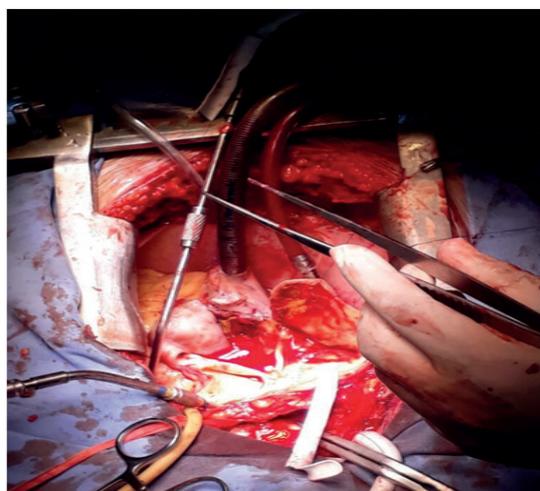


Imagem 5: Paciente em CEC, Aneurisma ressecado
(Fonte: Arquivo Pessoal)

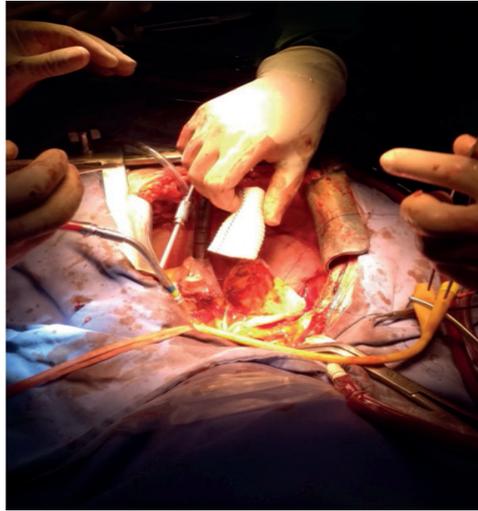


Imagem 6: Posicionamento do tubo de Dacron
(Fonte: Arquivo Pessoal)

Cirurgia sem intercorrências sendo encaminhado para a UTI, evoluindo bem no pós-operatório, calmo, vigil, cooperativo e sem déficits focais, estável hemodinamicamente e sem drogas vasoativas, ventilação espontânea em ar ambiente.

Ecocardiograma transtorácico à beira leito realizado dia 12 de maio de 2018, revela melhora da FE do ventrículo esquerdo, agora de 74%.



Imagem 7: paciente em pós-operatório
(Fonte: Arquivo Pessoal)

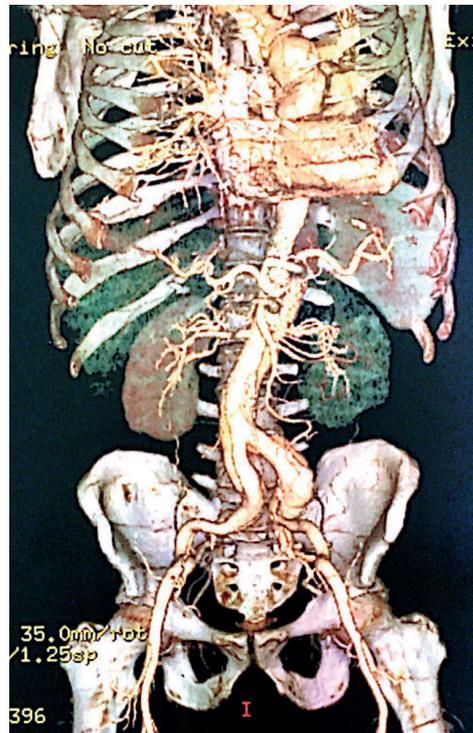


Imagem 8: Angiotomografia da aorta, dia 17 de maio de 2018
(Fonte: Arquivo Pessoal)

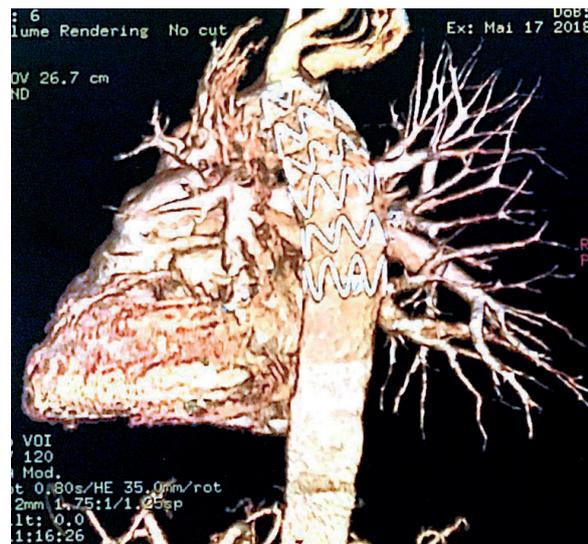


Imagem 9: Angiotomografia da aorta, dia 17 de maio de 2018
(Fonte: Arquivo Pessoal)

Em fevereiro de 2019 paciente encontra-se em bom estado geral, sem comorbidades e sem intercorrências desde o pós-operatório, realizando atividades diárias normalmente. O exame físico revelou-se normalizado.

4 | DISCUSSÃO

O aneurisma de aorta ascendente (AAA) é uma dilatação de todas as camadas da parede da artéria (íntima, média e adventícia) na sua porção que vai desde a

junção sinotubular até a artéria inominada (Saeyeldin , 2017). O AAA consiste em um dos tipos de aneurisma de aorta torácica e difere-se do aneurisma descendente devido às origens embrionárias distintas, o que confere características próprias das células musculares lisas dessa região, podendo haver a produção de fatores proteolíticos, como as metaloproteinases da matriz, que têm associação com a gênese dessa patologia (HUUSCKO , 2013).

O AAA configura-se como uma doença insidiosa e muitas vezes assintomática, apesar de poder causar sintomas compressivos nas estruturas perianeurismáticas (BORGES, 2013).

Em contrapartida, está associado a repercussões agudas e gravíssimas como a dissecação de aorta e a ruptura de aneurisma, sendo assim uma importante causa de morte súbita e 17^a causa de morte nos Estados Unidos em pessoas acima de 65 anos, que é o perfil do nosso paciente (CDC, 2017).

Comumente, a dissecação de aorta, bem como o aneurisma na porção ascendente, são lesões que podem surgir com a senilidade do indivíduo, e algumas patologias podem acelerar ou deixar mais propensos a desenvolver essas síndromes aórticas. Diante destas, as técnicas cirúrgicas de Bono e de Bentall são bastante indicadas, com ótimo prognóstico quando utilizadas em patologias que acometem a raiz da aorta (COELHO JÚNIOR et al, 2017).

O tratamento endovascular da aorta pelo método Thoracic Endovascular Aortic Repair (TEVAR) é mostrado por Quintas et al, 2016, como uma modalidade terapêutica emergente, mas que ainda mostra muitos resultados divergentes, dependendo da localização da lesão.

Já em 1990, resultados acerca do tratamento cirúrgico aberto relacionados à dissecação de aorta tipo 1 mostrou uma mortalidade inferior a 30%, predominando em pacientes operados em fase aguda, e, dentre as causas de óbito estão o Acidente Vascular Cerebral (AVC), Síndrome de Baixo Débito, Pneumonia e redissecação (BERLINK et al, 1990).

O método cirúrgico de toracotomia e reconstrução da aorta e um, ou mais, de seus grandes segmentos, é visto como no estudo de Ingrund et al, 2010, como um procedimento de alta mortalidade e morbidez, devido as complicações derivadas da circulação extracorpórea e hipotermia induzida, como as perdas sanguíneas e possíveis instabilidades hemodinâmicas. Afirma também que, mesmo com a proteção intra-cirúrgica neurológica o paciente poderia estar exposto a grandes chances de vir desenvolver um AVC ou paraplegia, porém o caso reportado neste trabalho vai em descontra a estas informações, pois, apesar do procedimento ser de alto risco, o paciente além de sobreviver, não apresentou-se no pós-operatório com nenhuma instabilidade ou sequela derivada da cirurgia.

Em relação à clínica do paciente abordado neste trabalho, o relato apresentado

por Martins et al, 2004, contrasta e traz um caso de dissecção tipo A, a qual abrange o tipo 1 de Debarkey, com sintomatologia semelhante a um infarto agudo do miocárdio, levando-o a recorrer ao serviço de emergência por conta dos sintomas precordiais.

A suspeita de DA é classicamente feita por uma história de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e dor, além de um bom exame físico, sendo necessária uma rápida identificação devido à alta taxa de mortalidade da doença (PRIETO e ANTUNES, 2005). Porém, de fato existem os pacientes que fogem a regra, como observa-se no caso aqui abordado, em que o diagnóstico tanto de DA quando de AN foi fruto do acaso durante o rastreio de outra patologia, que acometia o intestino, além de não ser portador de HAS.

Ademais, agressões mecânicas e crônicas, como na hipertensão arterial sistêmica, tem associação comprovada na reestruturação da composição da parede arterial, e portanto, associação com a gênese de aneurismas (El-Hamamsy ,2009). Sabe-se, também, da relação de processos inflamatórios na aorta com a formação de aneurismas, como na aortite de Takayasu e de células gigantes (PACINI , 2008).

O caso do paciente aqui relatado, no entanto, não possuía nenhuma dessas comorbidades.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É viável admitir que a Dissecção de Aorta e o Aneurisma de Aorta são doenças que possuem seus sinais e sintomas clássicos e mais frequentes dentre os que compõem as síndromes por elas causadas, porém o referente trabalho chama atenção com relação aos pacientes que desenvolvem tais doenças e evoluem de forma silenciosa, reavivando a importância do check-up rotineiro, com tempo estabelecido pelo médico, para rastreio e abordagem precoce de possíveis doenças crônicas como a DA e o AN em pacientes que possam se apresentar até mesmo hígidos previamente, já que a mortalidade é deveras elevada na vigência de agudização da doença.

REFERÊNCIAS

BERLINCK, Marcos Fassheber et al . Tratamento cirúrgico da dissecção da aorta. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, São José do Rio Preto , v. 5, n. 1, p. 61-65, abr. 1990 .

BORGES, Luciano de Figueiredo et al. Collagen is reduced and disrupted in human aneurysms and dissections of ascending aorta. **Human Pathology**, [s.l.], v. 39, n. 3, p.437-443, mar. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.humpath.2007.08.003>.

BORGES, Luciano Figueiredo et al. Why Do Aortas Cleave or Dilate? Clues from an Electronic Scanning Microscopy Study in Human Ascending Aortas. **Journal Of Vascular Research**, [s.l.], v. 51,

n. 1, p.50-57, 3 dez. 2013. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000356296>.

CDC, **Centers for Disease Control and Prevention**, 2017. Disponível em: <https://webappa.cdc.gov/cgi-bin/broker.exe?_service=v8prod&_server=aspv-wisq-1.cdc.gov&_port=5099&_sessionid=xcklvAf7Q52&_program=wisqars.dd_percents10.sas&age1=65&age2=85&agetext=65+&category=ALL&_debug=0>. Acesso em : 12 novembro 2019

COELHO JUNIOR, Luilson Geraldo et al. CORREÇÃO CIRÚRGICA DE ANEURISMA DISSECANTE CRÔNICO DA AORTA ASCENDENTE: RELATO DE CASO.. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, [S.l.], v. 46, n. 4, p. 162-167, dez. 2017. ISSN 18064280.

DIAS, Ricardo Ribeiro; STOLF, Noedir Antônio Groppo. Doenças da Aorta Torácica. In: MARTINS, Milton de Arruda et al (Ed.). **Clínica Médica**. Barueri: Manole, 2009. Cap. 20. p. 260-272.

EL-HAMAMSY, Ismail; YACOUB, Magdi H.. Cellular and molecular mechanisms of thoracic aortic aneurysms. *Nature Reviews Cardiology*, [s.l.], v. 6, n. 12, p.771-786, 3 nov. 2009. Springer **Science and Business Media LLC**. <http://dx.doi.org/10.1038/nrcardio.2009.191>.

GOMES, Walter. Diretrizes para a cirurgia das doenças da aorta. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 82, supl. 5, p. 35-50, Mar. 2004.

HARKY, Amer et al. Systematic review and meta-analysis of acute type B thoracic aortic dissection, open, or endovascular repair. **Journal Of Vascular Surgery**, New York, v. 69, n. 5, p.1599-1609, ago. 2018.

HUUSKO, Tuija et al. Elevated messenger RNA expression and plasma protein levels of osteopontin and matrix metalloproteinase types 2 and 9 in patients with ascending aortic aneurysms. **The Journal Of Thoracic And Cardiovascular Surgery**, [s.l.], v. 145, n. 4, p.1117-1123, abr. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2012.04.008>.

INGRUND, José Carlos et al. Tratamento híbrido das doenças complexas da aorta torácica. **CEP**, v. 8270, p. 070, 2010.

MA, Almeida et al. Dissecção Aguda de Aorta. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p.20-24, 2008.

MARTIN, José Fernando Vilela et al. Infarto agudo do miocárdio e dissecção aguda de aorta: um importante diagnóstico diferencial. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, v. 19, n. 4, p. 386-90, 2004.

MENDES, Lígia et al . Prevalência de aneurisma da aorta abdominal em doentes com estenose carotídea hemodinamicamente significativa. **Angiol Cir Vasc**, Lisboa , v. 14, n. 2, p. 14-20, jun. 2018 .

PACINI, Davide et al. Incidence, Etiology, Histologic Findings, and Course of Thoracic Inflammatory Aortopathies. **The Annals Of Thoracic Surgery**, [s.l.], v. 86, n. 5, p.1518-1523, nov. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.athoracsur.2008.07.039>.

PRIETO, DAVID; ANTUNES, MANUEL J. Dissecção Aguda da Aorta [41]. **Rev Port Cardiol**, v. 24, n. 4, p. 583-604, 2005.

QUINTAS, Anita et al. Tratamento endovascular de patologia da aorta torácica: experiência institucional. **Sociedade Portuguesa de Angiologia e Cirurgia Vascul**, [S.l.], v. 12, n. 1, p.3-11, mar. 2016..

SAEYELDIN, Ayman A. et al. Thoracic aortic aneurysm: unlocking the “silent killer” secrets. **General Thoracic And Cardiovascular Surgery**, [s.l.], v. 67, n. 1, p.1-11, 4 dez. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11748-017-0874-x>.

EFEITOS ANTICÂNCER DOS COMPOSTOS DE GÁLIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE ESTUDOS *IN VIVO*

Data de aceite: 13/04/2020

Recife-PE

Victor de Albuquerque Wanderley Sales

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/2600267754381054>

Taysa Renata Ribeiro Timóteo

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/1219262267081441>

Rafael de Paula Portela

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

Myla Lôbo de Souza

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/5921826206509609>

Aline Ferreira da Silva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/2303574553512535>

Marcos Victor Gregório de Oliveira

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

Manuela Carine Cavalcante Erhardt

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

Maria Clara Cavalcante Erhardt

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

Laysa Creusa Paes Barreto Barros Silva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),

Rosali Maria Ferreira da Silva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

Larissa Araújo Rolim

Universidade Federal do Vale do São Francisco
(UNIVASF), Petrolina-PE

<http://lattes.cnpq.br/6895886111671283>

Pedro José Rolim Neto

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/8152775457567731>

RESUMO: INTRODUÇÃO: Evidências indicam que, por meio de mecanismos dependentes e independentes da transferrina, células tumorais e microrganismos patogênicos podem ser induzidos a internalizarem o gálio no lugar do ferro em processos ferro-dependentes, resultando em processos apoptóticos contra neoplasias, incluindo linfoma, câncer de bexiga e câncer de pulmão. **OBJETIVOS:** Uma vez que casos de resistência de tumores à terapia (resistência ao medicamento) vem se tornando um grande obstáculo no sucesso do tratamento do câncer, este trabalho objetiva mostrar avanços recentes no uso de compostos de gálio *in vivo* como uma alternativa futura no tratamento do câncer. **MÉTODOS:** Esta revisão

sistemática discute sobre as evidências na literatura entre 2009 a 2019 da atividade *in vivo* de compostos de gálio para elucidar seus mecanismos potenciais anticâncer e antitumoral. Foram consultadas quatro bases de dados bibliográficas (PubMed, ScienceDirect, Web of Science e Scopus). A seleção das publicações apropriadas e a discussão desta revisão seguiram o modelo PRISMA. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Dentre os artigos selecionados com base em nossos critérios de elegibilidade foram identificados após o tratamento com compostos de gálio: redução significativa do volume de tumor em camundongos portadores de carcinoma de Ehrlich; redução na formação, tamanho e neovascularização de tumores de linfomas cutâneos de células T; efeitos sinérgicos com outras terapias contra células tumorais; e inibição de crescimento tumoral. **CONCLUSÃO:** Mediante resultados promissores encontrados nos artigos analisados, o aumento de pesquisas e desenvolvimento de compostos de gálio são necessários.

PALAVRAS-CHAVE: Química Medicinal; Compostos Inorgânicos; Organometálicos; Quimioterapia.

ANTICANCER EFFECTS OF GALLIUM COMPOUNDS: A SYSTEMATIC REVIEW OF *IN VIVO* STUDIES

ABSTRACT: INTRODUCTION: Evidence indicates that through transferrin-dependent and independent mechanisms, tumor cells and pathogenic microorganisms may be induced to internalize gallium in place of iron in iron-dependent processes, resulting in apoptotic processes against neoplasms, including lymphoma, and breast, bladder and lung cancers. **OBJECTIVES:** Since cases of tumor resistance to therapy (drug resistance) have become a major obstacle to achieve a successful treatment, this work aims to discuss about recent advances in the use of gallium compounds *in vivo* as a future treatment alternative of cancer. **METHODS:** This systematic review discusses about literature evidences from 2009 to 2019 of the *in vivo* activity of gallium compounds to elucidate their anticancer and antitumor mechanisms. Four bibliographic databases were consulted (PubMed, ScienceDirect, Web of Science and Scopus). The selection of appropriate publications and discussion of this review followed the PRISMA statement. **RESULTS AND DISCUSSION:** Among the selected articles based on our eligibility criteria the following results were identified after treatment with gallium compounds: significant reduction of tumor volume in mice with Ehrlich's carcinoma; reduction in the formation, size and neovascularization of T cell cutaneous lymphoma tumors; synergistic effects with other therapies against tumor cells; and inhibition of tumor growth. **CONCLUSION:** Through promising results found in the analyzed articles, the increase of research and development of gallium compounds is still necessary.

KEYWORDS: Medicinal Chemistry; Inorganic compounds; Organometallic; Chemotherapy.

1 | INTRODUÇÃO

Os compostos à base de gálio são de interesse da comunidade médica há décadas devido à sua atividade terapêutica contra diversos tipos de câncer, infecções e condições inflamatórias. Entretanto, os mecanismos de ação do gálio nas células cancerígenas são apenas parcialmente compreendidos (CHITAMBAR, 2012; 2017).

Estudos *in vitro* relataram que o gálio apresentou atividades sinérgicas com hidroxiureia, fludarabina, interferon- α , gemcitabina e paclitaxel, sugerindo que a terapia combinada com esses agentes no tratamento do câncer pode ser vantajosa (CHITAMBAR et al., 1988; LUNDBERG e CHITAMBAR, 1990; CHITAMBAR, WERELEY e HAQ, 1994; MYETTE, ELFORD e CHITAMBAR, 1998; HATA et al., 1994). Neste sentido, uma das vantagens da utilização de compostos de gálio é que, diferentemente de muitos medicamentos usados no tratamento do câncer, ele não produz mielossupressão e, portanto, pode ser usado em pacientes com baixa contagem de glóbulos brancos ou plaquetas como nas leucemias (CHITAMBAR, 2010).

No aspecto químico, o gálio (III) compartilha certas propriedades com o ferro (III) em relação ao seu raio iônico (0,620 Å e 0,645 Å, respectivamente), e estudos relatam que esta característica é a principal responsável por seus efeitos terapêuticos (BERNSTEIN, 1998). Como resultado dessas propriedades, o gálio é capaz de formar complexos com proteínas que se ligam ao ferro, como a transferrina (HARRIS e PECORARO, 1983). Essas interações metal-proteína parecem ser imprescindíveis para o desenvolvimento de compostos de gálio como agentes terapêuticos no câncer. Entretanto, apesar das semelhanças entre gálio e ferro, o gálio não é capaz de interagir com os processos naturais do nosso organismo, uma vez que não faz transição de um estado trivalente para um divalente, como o ferro, e assim não consegue participar de reações redox (CHITAMBAR, 2012).

Devido a essas vantagens químicas e biológicas, uma série de compostos contendo gálio vem sendo estudada em ensaios clínicos contra neoplasias, incluindo linfoma, câncer de bexiga e câncer de pulmão (CHITAMBAR e PURPI, 2010; GALLEGRO et al., 2011; STRAZIC-GELJIC et al., 2016).

2 | MÉTODOS

2.1 Bases de dados e estratégias de pesquisa

O presente trabalho reuniu as evidências da literatura de estudos *in vivo* dos últimos 10 anos que relataram a atividade anticâncer de compostos de gálio,

independentemente dos ensaios empregados e da isoforma e complexos de gálio avaliados para alcançar o resultado. Uma pesquisa abrangente de artigos foi realizada em três bancos de dados on-line diferentes: PubMed, ScienceDirect e Scopus. Os termos de busca “Gallium AND (anticancer OR anti-tumoral)” foram usados e os resultados foram revisados por pares. As datas de publicação abordadas foram de 2009 a 2019 (até 23 de outubro).

2.2 Critérios de seleção e elegibilidade do estudo

A seleção das publicações apropriadas e a redação desta revisão sistemática foram baseadas nas diretrizes contidas nas recomendações PRISMA (MOHER et al. 2009). Artigos que não estivessem na língua inglesa ou portuguesa, assim como resenhas, artigos ou anais de conferências, teses, editoriais, patentes, metanálises, *in vitro*, *ex vivo*, estudos clínicos, relatos de casos e *in silico*, e quaisquer outros estudos diferentes de *in vivo*, foram excluídos desta revisão sistemática. A decisão de incluir ou excluir um artigo foi tomada por consenso.

Depois que a estratégia de pesquisa e os critérios de elegibilidade foram estabelecidos (Tabela 1), os resultados totais de cada base de dados foram contabilizados antes e após a aplicação do filtro de datas de publicação. Em segundo lugar, os títulos e resumos de todos as bases de dados foram rastreados para identificar referências adequadas para análise, e os dados selecionados foram importados e salvos no software de gerenciamento de referência EndNote™ X7 (Thompson Reuter, CA, EUA), no qual as referências duplicadas foram excluídas usando seu recurso interno e excluídos desta revisão. Todos os demais estudos foram lidos na íntegra e avaliados quanto à elegibilidade; os artigos que correspondiam aos critérios de exclusão não foram considerados.

Parâmetro	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Idioma	Inglês e Português	Qualquer outro idioma
Tipo de estudo	Estudos pré-clínicos (apenas <i>in vivo</i>)	Estudos exclusivamente <i>in silico</i> , compostos de gálio usados como controle no estudo ou outros parâmetros puramente químicos.
Tipo de publicação	Artigos originais	Revisões sistemáticas, relatos de casos, estudos clínicos, teses, artigos de conferências ou qualquer outro tipo de publicação.
Avaliação da atividade biológica	Atividades anticâncer e antitumoral	Estudos sobre terapia à laser e avaliação de qualquer outra atividade biológica além de anticâncer ou antitumoral.
Período de publicação	Entre 2009 e 2019	Artigos publicados antes de 2009.

Tabela 1. Critérios de inclusão e exclusão utilizados nesta revisão sistemática.

2.3 Processo de extração de dados

Os dados de todos os estudos incluídos foram extraídos em uma planilha do Excel 2016 para avaliar as variáveis de informação do artigo (autor, título, DOI, ano de publicação), identificação de compostos de gálio (isoforma, número total de complexos e compostos avaliados, número total de compostos com atividade anticâncer promissora de acordo com os autores e sua concentração), desenho do estudo (tipo de estudo, modelo de estudo, ensaios de atividade anticâncer, mediadores químicos, uso de controles positivos e/ou negativos) e atividades biológicas adicionais avaliadas.

2.4 Avaliação da qualidade metodológica

Todos os estudos incluídos foram avaliados usando a Ferramenta de Avaliação de Confiabilidade de Dados Toxicológicos (ToxRTool) (Schneider, et al. 2009), uma ferramenta desenvolvida pela *European Commission's Joint Research Center* em 2009 para fornecer critérios e orientações abrangentes para avaliar a qualidade inerente aos dados toxicológicos aplicáveis a vários tipos de dados experimentais, *endpoints* e estudos pré-clínicos. A ferramenta inclui uma lista de 21 critérios para estudos *in vivo* e 18 critérios para estudos *in vitro*, e pode ser utilizada para analisar a qualidade dos estudos e reduzindo o risco de vies. Cada critério é atribuído com 1 (um ponto) ou 0 (zero), que indica “critério atendido” ou “critério não atendido”, respectivamente. Após a avaliação, cada estudo foi designado em uma das quatro categorias de confiabilidade (**Tabela 2**).

Categoria de confiabilidade	Qualidade de cada estudo	Pontuação
		<i>in vivo</i>
I	Confiável sem restrições	≤ 21
II	Confiável com restrições	11-14
III	Não-confiável	≤11
IV	Não atribuível	-

Tabela 2. Categorias de confiabilidade usadas para avaliar a qualidade de cada estudo nesta revisão sistemática. Todos os estudos incluídos foram avaliados usando a Ferramenta de Avaliação de Confiabilidade de Dados Toxicológicos (ToxRTool) - *European Commission's Joint Research Center*.

Os artigos que empregaram apenas métodos *in vivo* para avaliar a atividade anticâncer dos compostos de gálio foram avaliados usando a planilha *in vivo* da ToxRTool e, para os artigos que empregaram métodos experimentais *in vitro* e *in vivo*, apenas as planilhas *in vivo* do ToxRTool foram usadas para avaliar a qualidade

dos estudos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Seleção dos estudos

O diagrama do fluxo de pesquisa está resumido na **Fig.1**, seguindo o modelo PRISMA (MOHER et al. 2009). As pesquisas nos bancos de dados identificaram um total de 668 registros após a aplicação do filtro de data de publicação de 2009 (janeiro) até 2019 (23 de outubro) (PubMed: 66; Science Direct: 420; Scopus: 95; Web of Science: 87. Após eliminação de duplicatas (03 registros) e triagem de títulos e resumos adequados, apenas 05 trabalhos foram selecionados para leitura e discussão.

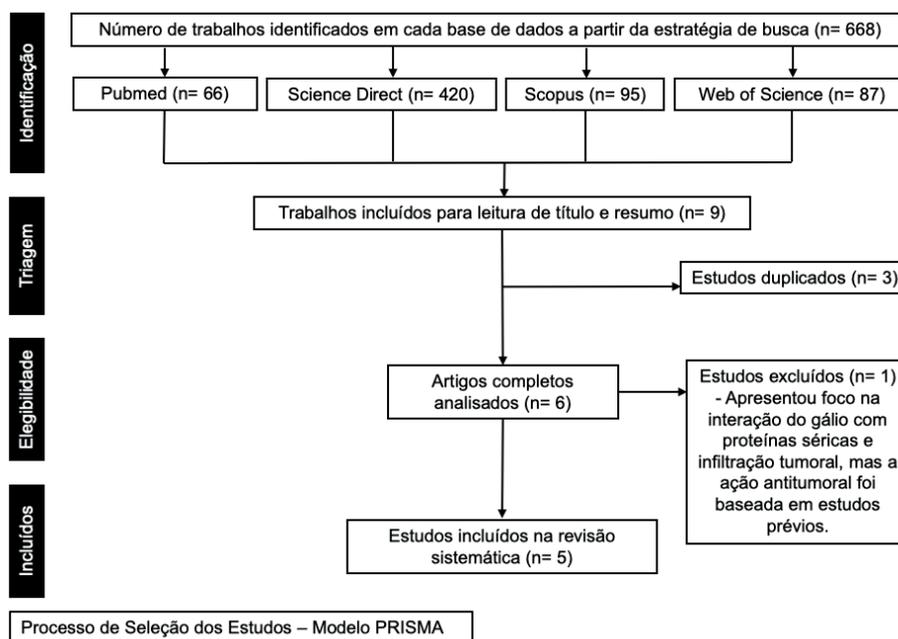


Fig. 1. Diagrama do fluxo de pesquisa para seleção dos estudos.

3.2 Atividades Antitumorais

O gálio apresentou efeito sinérgico contra células tumorais quando associado com *cis-diaminedichloroplatinum* (II) (CDDP), segundo Collery e pesquisadores (2012). Os complexos sintetizados a base de gálio evidenciaram capacidade de inibir o crescimento tumoral em camundongos portadores de tumor MCF-7 de câncer de mama quando administrados por via oral, diariamente, cinco dias por semana, durante três semanas, em doses variando de 20 a 100 mg / kg. Além disso, o tratamento induziu uma diminuição significativa de 50% do volume do tumor, em comparação com o grupo controle. O mecanismo de ação do gálio não pareceu envolver interações com o DNA, mas pareceu ser devido ao seu efeito

na ribonucleotídeo redutase, com efeito competitivo com o ferro (COLLERY et al., 2012).

Com o objetivo de se obter potenciais agentes anticâncer fotossensibilizantes com hidrofiliabilidade melhorada e alto acúmulo em tumores, Hu e colaboradores (2017) combinaram e caracterizaram uma estrutura de porfirina contendo um quimioterápico à base de platina (II) e o íon-gálio metálico (III). Através do ensaio de terapia fotodinâmica *in vivo*, uma das estruturas contendo o gálio inibiu quase completamente o crescimento do tumor ao longo de duas semanas, o que demonstrou uma impressionante eficácia fotodinâmica na eliminação do câncer.

Já em 2019, Hu e colaboradores propuseram um novo conceito de nanopartículas de metais líquidos utilizando nanopartículas de gálio com doxirrubicina e ácido hialurônico para serem utilizadas sob radiação a laser para uma terapia direcionada a tumores. Os materiais desenvolvidos exibiram eficiência de conversão fototérmica e desempenho fototérmico constante, mesmo após um longo período de irradiação de luz repetida. Estudos *in vitro* e *in vivo* demonstraram que as nanopartículas são capazes realizar terapia combinada e direcionada a tumores e inibir significativamente o crescimento de tumores sólidos sob irradiação.

Os tratamentos guiados com nanopartículas e radioterapia são uma nova abordagem na terapia do câncer. Neste sentido, Kandil et al. (2018) identificaram que nanopartículas de gálio juntamente com baixa dose de exposição à radiação gama promoveram uma redução significativa do volume de tumor em camundongos portadores de carcinoma de Ehrlich. Além disso, o tratamento diminuiu os níveis de alanina aminotransferase e creatinina no soro, aumentou a peroxidação lipídica e diminuiu o conteúdo de glutathione, bem como as concentrações de cálcio e ferro em tecidos hepáticos e tumorais com intensa fragmentação de DNA em comparação com células tumorais não tratadas. Dessa forma, o tratamento combinado de nanopartículas de gálio e baixa dose de radiação gama resultou na indução supressora de efeitos citotóxicos nas células cancerígenas.

Wu et al. (2015) relataram em seus estudos que o maltolato de gálio se mostrou efetivo no tratamento de tumores de linfomas cutâneos de células T. Além disso, a injeção peritumoral de maltolato de gálio limitou o crescimento de linfomas cutâneos de células T, demonstrado por menos formações tumorais, redução de tamanho dos tumores e diminuição na neovascularização no microambiente tumoral.

4 | CONCLUSÃO

Os principais achados nesta revisão sistemática apontam o potencial dos compostos de gálio no tratamento do câncer, apresentando relatos *in vivo* de redução significativa do volume de tumores em camundongos portadores de carcinoma

de Ehrlich; redução na formação, tamanho e neovascularização de tumores de linfomas cutâneos de células T, efeitos sinérgicos com outras terapias contra células tumorais, e inibição de crescimento tumoral. Através dos resultados promissores encontrados nesta revisão sistemática, a pesquisa e o desenvolvimento contínuos de compostos de gálio são de grande importância, pois o gálio pode ser um potencial agente alternativo para o tratamento do câncer. Além disso, o número de trabalhos específicos nos últimos 10 anos com a utilização de gálio no tratamento de tumores ainda é bastante escasso, o que reforça a importância da necessidade de estudos futuros.

REFERÊNCIAS

Bernstein, L.R. **Mechanisms of therapeutic activity for gallium.** *Pharmacol Rev.*, v. 50, p. 665–682, 1998.

Chitambar, C.R.; Matthaues, W.G.; Antholine, W.E.; Graff, K.; O'Brien, W.J. **Inhibition of leukemic HL60 cell growth by transferrin-gallium: Effects on ribonucleotide reductase and demonstration of drug synergy with hydroxyurea.** *Blood*, v. 72, p. 1930-1936, 1988.

Chitambar, C.R.; Wereley, J.P.; Haq, R.U. **Synergistic inhibition of T-lymphoblastic leukemic CCRF-CEM cell growth by gallium and recombinant human interferon through action on cellular iron uptake.** *Cancer Res*, v. 54, p. 3224-3228, 1994.

Chitambar, C.R.; Purpi, D.P. **A novel gallium compound synergistically enhances bortezomib-induced apoptosis in mantle cell lymphoma cells.** *Leuk. Res.*, v. 34, p. 950-953, 2010.

Chitambar, C.R. **Medical Applications and Toxicities of Gallium Compounds.** *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v. 7, p. 2337-2361, 2010.

Chitambar, C.R. **Gallium-containing anticancer compounds.** *Future Med. Chem.*, v. 4, p. 1257–1272, 2012.

Chitambar, C.R. **The therapeutic potential of iron-targeting gallium compounds in human disease: From basic research to clinical application.** *Pharmacological Research*, v. 115, p. 56–64, 2017.

Collery, P.; Mohsen, A.; Kermagoret, A.; D'Angelo, J.; Morgant, G.; Desmaele, D.; Tomas, A.; Collery, T.; Wei, M.; Badawi, A. **Combination of Three Metals for the Treatment of Cancer: Gallium, Rhenium and Platinum. 1. Determination of the Optimal Schedule of Treatment.** *Anticancer Research*, v. 32, p. 2769-2782, 2012.

Gallego, B.; KaluCerovi, M.R.; Kommera, H.; Paschke, R.; Hey-Hawkins, E.; Remmerbach, T.W.; KaluCerovi, G.N.; Gomez-Ruiz, S. **Cytotoxicity, apoptosis and study of the DNA-binding properties of bi- and tetranuclear gallium(III) complexes with heterocyclic thiolato ligands.** *Invest. N. Drugs*, v. 29, p. 932-944, 2011.

Harris, W.R.; Pecoraro, V.L. **Thermodynamic binding constants for gallium transferrin.** *Biochemistry*, v. 22, p. 292–299, 1983.

Hata, Y.; Sandler, A.; Loehrer, P.J.; Sledge, G.W., Jr.; Weber, G. **Synergism of taxol and gallium nitrate in human breast carcinoma cells: schedule dependency.** *Oncol. Res.*, v. 6, p. 19-24, 1994.

Hu, X.; Ogawa, K.; Kiwada, T.; Odani, A. **Water-soluble metalloporphyrinates with excellent photo-induced anticancer activity resulting from high tumor accumulation.** Journal of Inorganic Biochemistry, v. 170, p. 1–7, 2017.

Hu, J.-J.; Liu, M.-D.; Chen, Y.; Gao, F.; Peng, S.-Y.; Xie, B.-R.; Li, C.-X.; Zeng, X.; Zhang, X.-Z. **Immobilized liquid metal nanoparticles with improved stability and photothermal performance for combinational therapy of tumor.** Biomaterials, v. 207, p. 76-88, 2019.

Lundberg, J.L.; Chitambar, C.R. **Interaction of gallium nitrate with fludarabine and iron chelators: effects on the proliferation of human leukemic HL60 cells.** Cancer Res, v. 50, p. 6466-6470, 1990.

Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D.G.; Group, T.P. **Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement.** Ann Intern Med, v. 151, p. 264–269, 2009.

Murad, M.H.; Sultan, S.; Haffar, S.; Bazerbachi, F. **Methodological quality and synthesis of case series and case reports.** BMJ Evid Based Med., v. 23, n. 2, p. 60-63, 2018.

Myette, M.S.; Elford, H.L.; Chitambar, C.R. **Interaction of gallium nitrate with other inhibitors of ribonucleotide reductase.** Cancer Lett, v. 129, p. 199-204, 1998.

Schneider, K.; Schwarz, M.; Burkholder, I.; Kopp-Schneider, A.; Edler, L.; Kinsner-Ovaskainen, A.; Hartung, T.; Hoffmann, S. **“ToxRTool”, a new tool to assess the reliability of toxicological data.** Toxicol Lett, v. 189, p. 138-144, 2009.

Strazic-Geljic, I.; Guberovic, I.; Didak, B.; Schmid-Antomarchi, H.; Schmid-Alliana, A.; Boukhechba, F.; Bouler, J.M.; Scimeca, J.C.; Verron, E. **Gallium, a promising candidate to disrupt the vicious cycle driving osteolytic metastases.** Biochem. Pharmacol., v. 116, p. 11-21, 2016.

Wu, X.; Wang, T.W.; Lessmann, G.M.; Saleh, J.; Liu, X.; Chitambar, C.R.; Hwang, S.T. **Gallium maltolate inhibits human cutaneous T-cell lymphoma tumor development in mice.** Journal of Investigative Dermatology, v. 135, p. 877–884, 2015.

O PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NAS DISFUNÇÕES SEXUAIS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

Data de aceite: 13/04/2020

Luísa Maria Antônia Ferreira

Fisioterapeuta - Centro Universitário Mauricio de Nassau – Uninassau
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/6012695852092951>

Daniele Pinheiro Victor

Discente - Centro Universitário Mauricio de Nassau – Uninassau
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/2343883140112378>

Thalyta Oliveira Freitas

Discente - Centro Universitário Mauricio de Nassau – Uninassau
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/3435706799142220>

Zaira Rodrigues Magalhães Farias

Discente - Centro Universitário Mauricio de Nassau – Uninassau
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/8330191094947167>

Loyse Gurgel dos Santos

Docente - Centro Universitário Mauricio de Nassau – Uninassau
Fortaleza – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/0756630944558620>

as disfunções sexuais, que consistem nas dificuldades de resposta ao sexo, atingindo homens e mulheres, causando interferência dos músculos do assoalho pélvico, fadiga, disfunção erétil, problemas com a autoimagem e autoestima, devido à mutilação corporal ou a perda / ganho de peso, entre outras. Este capítulo busca verificar as intervenções e evidenciar o papel do fisioterapeuta nas disfunções sexuais em pacientes oncológicos. Trata-se de uma revisão integrativa realizada no período de agosto a setembro de 2019, nas bases de dados SciELO, PUBMED, PEDRO e BIREME. Utilizaram-se os descritores no DeSC: Sexual Dysfunction, Physical Therapy Specialty, Neoplasm. Foram encontrados 316 artigos a partir do ano de 2013 e 19 foram escolhidos por apresentarem critérios de inclusão e exclusão. As condutas fisioterápicas se basearam em: biofeedback e eletroestimulação para o fortalecimento dos músculos do AP; recursos de cinesioterapia, dessensibilização, relaxamento, reeducação diafragmática e conscientização corporal, proporcionando ao paciente conhecimento do próprio corpo, habilidades e limites. Conclui-se que a fisioterapia apresentou resultados benéficos nas DS em pacientes oncológicos, visto que os pacientes passaram a ser mais seguros e demonstraram mais

RESUMO: Dentre os efeitos adversos causados pelo tratamento oncológico, ressaltamos

entusiasmo nas atividades sexuais.

PALAVRAS-CHAVE: Sexual Dysfunction, Physical Therapy Specialty, Neoplasm

THE PHYSIOTHERAPIST'S ROLE IN SEXUAL DYSFUNCTION IN CANCER PATIENTS

ABSTRACT: Among the adverse effects caused by cancer treatment, we highlight sexual dysfunctions, which consist of difficulties in responding to sex, affecting men and women, causing interference of the pelvic floor muscles, fatigue, erectile dysfunction, problems with self-image and self-esteem, due to body mutilation or weight loss / gain, among others. This chapter seeks to verify interventions and highlight the role of the physical therapist in sexual dysfunction in cancer patients. This is an integrative review conducted from August to September 2019 in the SciELO, PUBMED, PEDRO and BIREME databases. Descriptors were used in DeSC: Sexual Dysfunction, Physical Therapy Specialty, Neoplasm. We found 412 articles from the year 2013 and 12 were chosen because they have inclusion and exclusion criteria. The physical therapy conducts were based on: biofeedback and electrostimulation to strengthen the muscles of the AP; kinesiotherapy, desensitization, relaxation, diaphragmatic reeducation and body awareness resources, providing the patient with body knowledge, skills and limits. It was concluded that physiotherapy showed beneficial results in SD in cancer patients, as patients became safer and showed more enthusiasm in sexual activities.

KEYWORDS: Sexual Dysfunction, Physical Therapy Specialty, Neoplasm

INTRODUÇÃO

O câncer é o termo utilizado para indicar mais de 100 enfermidades que têm em comum o crescimento desordenado de células, classificadas como malignas, que invadem tecidos e órgãos, caracterizando a metástase. Pode surgir a partir de uma mutação genética, onde ocorre alteração no DNA na célula, que passa informações erradas para o funcionamento de suas atividades. As alterações ocorrerem em genes chamados proto-oncogenes, que em células normais são inativos e quando ativados, tornam-se oncogenes e transformam células normais em células cancerosas. (INCA,2019)

O índice mundial mostra que, em 2012, houve predomínio de pacientes oncológicos do sexo masculino tanto na incidência (53%) quanto na mortalidade (57%) e as maiores taxas de incidência foram verificados nos países desenvolvidos (América do Norte, Europa Ocidental, Japão, Coreia do Sul, Austrália e Nova Zelândia) os tipos de câncer mais predominantes estão relacionados à urbanização (pulmão, próstata, mama feminina, cólon e reto) os mais frequentes no mundo foram pulmão (1,8 milhão), mama (1,7 milhão), intestino (1,4 milhão) e próstata (1,1

milhão). (FERLAY et al., 2013).

Em relação aos cânceres de baixo ventre, os mais comuns em homens são o de próstata (31,7%) e intestino (8,1%) e em mulheres o câncer intestino (9,9%) e colo do útero (8,1%). (INCA,2018)

Entretanto o câncer de mama que compreende a maioria dos cânceres femininos (29,5%) é um dos que mais deixam sequelas de natureza íntima e sexual por afetar diretamente a imagem do corpo e mobilidade de membro superior. (LOBO et al., 2014)

As neoplasias hoje constituem um problema de saúde pública. Porém é inegável que a todo momento surgem novas ferramentas diagnósticas combinadas a novas terapias, regimes de tratamentos mais intensos e focados bem como o aumento dos cuidados de suporte, tais avanços melhoraram e aumentaram a expectativa de vida dos pacientes oncológicos, com esse aumento e melhora de sobrevida acontece também o aumento de efeitos colaterais advindos dessas novas terapias.(LIMA; FARIAS; LEOPOUDINO et al., 2017)

Um dos efeitos adversos dos tratamentos oncológicos em pacientes portadores de neoplasias em baixo ventre são entre eles, variados tipos de disfunções sexuais. (COSTA et al., 2018)

A saúde sexual proporciona uma melhor qualidade de vida ao indivíduo, trazendo vantagens como melhor desempenho cardiovascular, melhora na condição física, redução da sensibilidade a dor e danos psicológicos, gerando estímulos sexuais positivos entre parceiros. (SANTOS et al., 2015)

Os principais tipos de câncer que podem afetar a sexualidade do indivíduo são: câncer de mama, câncer de vulva e vagina, câncer de colo uterino, câncer de ovário, câncer de cavidade abdominal, câncer de cólon e reto e câncer de próstata. A atuação dos tratamentos com medicamentos (quimioterapia, terapia alvo, hormonioterapia e braquiterapia) cirurgia e a radioterapia provocam efeitos colaterais de diversas intensidades acarretando problemas sexuais. (CUNHA et al., 2014)

O termo disfunção sexual designa as desordens nas respostas sexuais com influência de fatores psicológicos como depressão e baixa autoestima, fatores hormonais como alteração dos níveis de estrogênio e testosterona que causam redução da excitação sexual, libido e orgasmo, fatores neurológicos com a regulação do estradiol (hormônio sexual feminino) que tem papel influente na condução nervosa do sistema nervoso central e periférico, fatores vasculares e musculares como a redução do estrogênio que afina e resseca o epitélio da mucosa vaginal e atrofia do músculo liso da parede vaginal reduzindo a acidez local levando maior predisposição à infecções no trato urinário. Esses fatores desempenham função de sustentação da atividade sexual e suas desordens desencadeia um problema

de saúde pública que afeta significativamente a qualidade de vida de pessoas em tratamento de neoplasias pélvicas. (COSTA et al., 2018) Os principais distúrbios sexuais são desejo hipoativo, diminuição da libido, disfunção erétil, anorgasmia, dispareunia, estenose vaginal, impotência, cansaço e depressão. (NASCIMENTO et al., 2019)

Visando o tratamento das disfunções sexuais a fisioterapia promove vários métodos como: cinesioterapia, educação comportamental, exercícios perineais, ginástica hipopressiva, biofeedback, eletroterapia, pilates que contribuem para a melhora da resposta sexual, autoestima e qualidade de vida, viabilizando a minimização dos efeitos deletérios secundários ao tratamento do câncer. (COSTA et al., 2018)

OBJETIVO

Verificar as intervenções e evidenciar o papel do fisioterapeuta nas DS em pacientes oncológicos.

MÉTODO

Para realização dessa revisão integrativa foi feita uma busca nas bases de dados SciELO, PUBMED, COCHRANE, LILACS, PEDRO e BIREME com estudos publicadas a partir do ano de 2013 que abordassem as línguas portuguesa e inglesa utilizando os descritores com os nomes encontrados pelo DeCS e/ou MeSH: Neoplasm, Prostatectomy, Pelvic Floor e Physical Therapy Specialty.

para a seleção dos artigos foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- 1) Estudos que abordassem o tema fisioterapia, disfunção sexual e oncologia;
- 2) Publicados a partir do ano de 2013;
- 3) Artigos de caso-controle, ensaios clínicos/ estudos controlados-randomizados, transversais, longitudinais e meta-análises.

Nos critérios de exclusão foram observadas as seguintes características:

- 1) Artigos que não fossem indexados;
- 2) Estudos que não tivessem metodologia clara;
- 3) Artigos de revisões bibliográficas, monografias, dissertações e teses.

Para este capítulo foram analisados 316 artigos, entretanto 19 foram selecionados para esta revisão por apresentarem os critérios de inclusão, já os 296

artigos restantes foram excluídos por não apresentarem o tema condizente ou por não terem o assunto disfunção sexual como principal tema.

RESULTADOS

A cinesioterapia com exercícios de Kegel que consistem em: contração e relaxamento das musculaturas do assoalho pélvico, perineais e abdominais, conscientização corporal e postural, que pode ser feita com contrações isoladas ou combinadas dessas musculaturas. Os exercícios fortalecem a musculatura perineal, abdominal e de sustentação do assoalho pélvico e dos órgãos abrigados na cavidade pélvica, promovendo aumento da resistência uretral, vaginal e/ou peniana facilita a sustentação de órgãos pélvicos, melhorando sua funcionalidade e beneficiando diretamente a função sexual tanto masculina como feminina, além de promover melhoras na qualidade de vida por melhorar as continências urinárias e fecal.

Ginastica Hipopressiva: consiste na inspiração diafragmática lenta e profunda seguida de leve apneia respiratória e expiração diafragmática completa. Esse exercício promove uma pressão negativa na cavidade abdominal e consequente ativação da musculatura do assoalho pélvico e tração da fáscia abdominal melhorando assim a propriocepção de regiões abdominais e perineais o que promove diretamente melhora da atividade sexual.

Cones vaginais: trata-se de pequenas cápsulas com formato anatômico, composto por um conjunto de cinco cones de diferentes pesos e tamanhos, variando de 20g a 70g utilizados em um espaço de tempo de 5 a 30 minutos por dia dependendo do estado da paciente, geralmente se começa com poucos minutos por dia e vai aumentando o tempo e o peso conforme a força e resistência alcançada. Os cones vaginais estimulam o recrutamento das musculaturas pubiococcígea e perineal, com objetivo de reter cones cada vez mais pesados e por um espaço de tempo maior promovendo percepção da contração do assoalho pélvico. Esse exercício promove a contração reflexa da musculatura trabalhada que proporciona uma fisioterapia interna rápida e eficaz na recuperação das funções perineais.

Biofeedback: é o perineômetro de pressão geralmente utilizado tanto na avaliação como no tratamento das disfunções sexuais. O aparelho é introduzido na cavidade vaginal e o paciente deve exercer uma pressão sobre ele. O aparelho registra a força dessa contração através de LEDs presentes no seu *display* e sinais sonoros que indicam através de uma escala o grau de força da musculatura. Já em um momento onde o biofeedback é utilizado como tratamento o objetivo é aumentar cada vez mais o número de LEDs acessos no aparelho e os sinais sonoros emitidos

por ele treinando a musculatura vaginal e perineal afim de melhorar a força e resistências dos músculos vaginais perineais.

Pilates: conceitua-se em um treinamento que utiliza o centro de força ou também chamado *powerhouse*, que tem como base a estrutura que suporta o corpo e estende-se da base das costelas até a região inferior da pelve desde a parte anterior como também posterior. Fundamenta-se em exercícios que agem diretamente na tonificação muscular através de movimentos leves recrutando as fibras musculares presentes na cavidade abdominal onde esses músculos são juntamente contraídos durante a expiração. Dessa forma, a contração desses durante o Pilates pode contribuir para a melhora da resposta sexual dos indivíduos.

Eletroestimulação: consiste na estimulação elétrica feita interna ou externamente, quando interna é usado um dispositivo que pode ter até 7 cm de comprimento por 2,5 cm de diâmetro. A frequência utilizada nesse caso é de 10 a 50 Hz, que promovem potentes estímulos na região pudenda. Quando usado externamente os eletrodos devem ser colocados na região sacral com parâmetros de 5 Hz e largura de pulso de 200 ms. A eletroestimulação apresenta-se como uma técnica eficaz no trabalho de conscientização do assoalho pélvico e reforço muscular, entretanto essa corrente deve ser usada em nível que possa ser sentida pelo paciente e que não seja desagradável a ele. Pacientes com uso de marcapasso ou outros implantes elétricos devem ser previamente avaliados para se observar os riscos oferecidos por essa técnica fora esses casos não há nenhuma contra-indicação para a terapia.

DISCUSSÃO

Em um estudo de 2013 (Juraskova et al) foi utilizado uma combinação de exercícios de relaxamento global associado a aplicação de azeite de oliva como lubrificante e hidratante vaginal, obtendo-se como resultado uma melhora significativa da dispareunia e conseqüente melhora da função sexual e aumento da libido.

MARQUES e BRAZ 2017 realizaram um corte transversal com 8 mulheres de vida sexual ativa através de 16 sessões 2 vezes por semana durante 50 minutos onde durante a técnica era solicitado que o paciente realizasse contrações do assoalho pélvico. Para a avaliação desta pesquisa foram utilizados dois instrumentos: Questionário de Avaliação e Female Sexual Function Index (FSFI) que mostrou aumento significativo pós-intervenção, no desejo, na satisfação, orgasmo e excitação melhorando a função sexual.

No estudo feito por ZAMBARDA e FRIO 2015 usaram 40 pacientes com câncer de colo uterino submetidas a cirurgia, quimioterapia e ou radioterapia e que apresentaram severa alterações na função sexual. Foram beneficiadas com

a técnica de eletroestimulação intravaginal aplicada em 20 sessões de até 30 minutos realizadas 2 vezes por semana. O presente estudo mostrou um aumento na lubrificação vaginal e melhora no desejo e libido dessas pacientes.

Pacientes que desenvolveram incontinência urinária e disfunção erétil após prostatectomia radical, realizaram intervenção terapêutica da ginástica hipopressiva que constou em exercício da manobra de respiração diafragmática que consiste em três movimentos: Contração dos músculos abdominais, estreitamento dos músculos do assoalho pélvico, intercostais e peitorais, obtiveram como melhora um aumento de 50% da incontinência urinária e um aumento significativo da atividade sexual. (SCARPELINI et al.,2014)

No estudo de GOLMAKANI et al.,2014, feito com 60 pacientes femininas com idade entre 25 e 65 anos, portadoras de incontinência urinária decorrente do tratamento oncológico, fizeram uso de cones vaginais, de acordo com a força muscular inicial. A medida que a força aumentava o peso e o tamanho do cone eram adaptados, o tratamento durou três meses, sendo realizado duas sessões diárias de 15 minutos cada. Este estudo mostrou resultados modestos quando comparado com uma intervenção comportamental de exercícios da musculatura do assoalho pélvico. Já segundo VURAL et al.,2013, em um estudo com 20 pacientes com o mesmo quadro clínico do estudo anterior, os cones vaginais mostraram melhora significativa dos sintomas que as mulheres apresentavam.

CONCLUSÃO

A fisioterapia apresentou resultados benéficos nas DS em pacientes oncológicos, visto que os pacientes passaram a ser mais seguros e demonstraram mais entusiasmo nas atividades sexuais.

REFERÊNCIAS

DA COSTA, Lucena et al. Cuidado fisioterapêutico na função sexual feminina: intervenção educativa na musculatura do assoalho pélvico. *Fisioterapia Brasil*, v. 19, n. 1, 2018.

DALLABRIDA, Francieli Ana et al. Qualidade de vida de mulheres tratadas por câncer do colo de útero. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, v. 15, n. 1, p. 116-122, 2014.

DOS SANTOS, Jéssika Lange Castro et al. Função Sexual e Qualidade de Vida de Mulheres Submetidas à Histerectomia. *ID ON LINE REVISTA MULTIDISCIPLINAR E DE PSICOLOGIA*, v. 12, n. 39, p. 179-191, 2018.

ENOMOTO, Sabrina Mesquita et al. Avaliação da imagem corporal e da função sexual em mulheres com linfedema após tratamento cirúrgico de câncer de mama. *Rev Bras de Mast*, v. 24, n. 1, p. 9-16, 2014.

FERNANDES, Andréa Aparecida Costa et al. Sexualidade em homens com câncer de próstata. Revista Eletrônica de Enfermagem do Vale do Paraíba, v. 1, n. 06, 2014.

FITZ, Fátima Faní et al. Impacto do tratamento do câncer de colo uterino no assoalho pélvico. Femina, v. 39, n. 8, p. 387-393, 2011.

FREITAS, Andressa Oliveira et al. Cinesioterapia e eletroestimulação sacral no tratamento de incontinência urinária masculina pós prostatectomia—relato de caso. UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 11, n. 23, p. 53-58, 2014.

FRIGO, Letícia Fernandez; DE OLIVEIRA ZAMBARDA, Simone. Câncer do colo de útero: efeitos do tratamento. Cinergis, v. 16, n. 3, 2015.

Golmakani, N., Khadem, N., Arabipoor, A., Kerigh, B. F., & Esmaily, H. (2014). Behavioral intervention program versus vaginal cones on stress urinary incontinence and related quality of life: a randomized clinical trial. Oman medical journal, 29(1), 32.

JURASKOVA, Ilona et al. The Acceptability, Feasibility, and Efficacy (Phase I/II Study) of the OVERcome (Olive Oil, Vaginal Exercise, and Moisturize) Intervention to Improve Dyspareunia and Alleviate Sexual Problems in Women with Breast Cancer. The journal of sexual medicine, v. 10, n. 10, p. 2549-2558, 2013.

MARQUES, Marcelle Gomes; BRAZ, Melissa Medeiros. Efeito do método Pilates sobre a função sexual feminina. Fisioterapia Brasil, v. 18, n. 1, p. 63-68, 2017.

MENEZES, Even Tainah Tavares et al. Avaliação fisioterapêutica nas disfunções do assoalho pélvico consequente ao tratamento de câncer do colo do útero. Fisioterapia Brasil, v. 18, n. 2, p. 189-196, 2017.

NASCIMENTO, Francielle Conceição; DEITOS, Julia; LUZ, Clarissa Medeiros da. Comparação da disfunção do assoalho pélvico com função sexual e qualidade de vida em sobreviventes ao câncer ginecológico. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, n. AHEAD, 2019.

OLIVEIRA, Lorena Bezerra et al. A feminilidade e sexualidade da mulher com câncer de mama. CATUSSABA-ISSN 2237-3608, v. 3, n. 1, p. 43-53, 2013.

PEREIRA, Grazielle Batista; GOMES, Alice Madalena Silva Martins; DE OLIVEIRA, Riza Rute. Impacto do tratamento do câncer de mama na autoimagem e nos relacionamentos afetivos de mulheres mastectomizadas. Life Style, v. 4, n. 1, p. 99-119, 2017.

SCARPELINI, Patrícia et al. Protocolo de ginástica hipopressiva no tratamento da incontinência urinária pós-prostatectomia: relato de caso. UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 11, n. 23, p. 90-95, 2014.

SILVA, Rafaela Dutra Nunes da et al. Avaliação e classificação da estenose vaginal na braquiterapia: validação de conteúdo de instrumento para enfermeiros. Texto & Contexto-Enfermagem, v. 27, n. 2, 2018.

SOUZA, Itamara Barbosa et al. Sexualidade para o homem em tratamento oncológico. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 11, n. 4, p. e275-e275, 2019.

Vural, M., Capan, N., Karan, A. et al. Terapia com cone vaginal em pacientes com incontinência urinária de esforço. Arch Gynecol Obstet 288, 99-103 (2013) doi: 10.1007 / s00404-012-2701-z

INCIDÊNCIA DE FARINGOAMIGDALITE CAUSADAS POR *STREPTOCOCCUS PYOGENES* EM CRIANÇAS, NO CARIRI CEARENSE, NO PERÍODO DE 2017-2018

Data de aceite: 13/04/2020

Ana Carla da Silva Mendes

Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte
Crato-Ceará

<http://lattes.cnpq.br/2339840135566568>

Laryza Souza Soares

Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte- Ceará

<http://lattes.cnpq.br/9211509223572976>

José Reinaldo Riquet Siqueira

Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte- Ceará

<http://lattes.cnpq.br/86364700033039>

Vitória Thêmis Henrique Freitas

Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte- Ceará

<http://lattes.cnpq.br/9287155971045076>

Fernando Gomes Figueredo

Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte- Ceará

<http://lattes.cnpq.br/0478344615068015>

causada, em sua maioria, por vírus, contudo, quando desencadeada por bactérias, a principal é *Streptococcus pyogenes*. Esse trabalho visa demonstrar a incidência de faringoamigdalites por *Streptococcus Pyogenes* em crianças (1-11 anos), no período de 2017-2018, no interior do Ceará. Realizou-se um estudo observacional, descritivo, transversal, retrospectivo, com abordagem quantitativa, em que foram avaliados as culturas de orofaringe de 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2018. A idade de 1 a 11 anos, seguindo o calendário de puericultura da Sociedade Brasileira de Pediatria, permite comparar o lactente, o pré-escolar, o escolar, bem como o primeiro ano da adolescência. O total foi de 1911 culturas, sendo crianças representadas por 534 oroculturas. *Streptococcus pyogenes* representou 46,75% das infecções, sendo que a maior incidência ocorreu na idade de 3 – 4 anos (91), alertando que a sua supremacia é indicativa para o início rápido de antimicrobiano, para prevenir as complicações pós-streptocócicas.

PALAVRAS-CHAVE: Tonsilite; Criança; *Streptococcus Pyogenes*; Complicações pós-estreptocócicas; prevenção.

RESUMO: A faringoamigdalite é a doença mais comum em crianças em idade escolar, sendo

INCIDENCE OF PHARYNGO-AMYGDALITIS CAUSED BY STREPTOCOCCUS PYOGENES IN CHILDREN, WITHOUT CARIRI CEARENSE, WITHOUT PERIOD 2017-2018

ABSTRACT: A Pharyngotonsillitis is the most common disease in school-age children, mostly caused by viruses. However, when triggered by bacteria, the main one is *Streptococcus pyogenes*. This paper aims to demonstrate the incidence of pharyngotonsillitis caused by *Streptococcus Pyogenes* in children (1-11 years), from 2017-2018, in the interior of Ceará. An observational, descriptive, cross-sectional, retrospective study with a quantitative approach was performed, which evaluated the oropharynx cultures from January 1, 2017 to December 31, 2018. The age from 1 to 11 years, following the calendar of of the Brazilian Society of Pediatrics, allows comparing the infant, the preschool, the school, as well as the first year of adolescence. The total was 1911 culuturas, with children represented by 534 oroculturas. *Streptococcus pyogenes* accounted for 46.75% of infections, with the highest incidence occurring at the age of 3 - 4 years (91), warning that its supremacy is indicative for the rapid onset of antimicrobial to prevent poststreptococcal complications.

KEYWORDS: Tonsillitis; Child; *Streptococcus Pyogenes*; Poststreptococcal complication; prevention

INTRODUÇÃO

Cerca de 15% da crianças, em idade escolar, irá sofrer de faringite aguda, a qual poderá desencadear a forma invasiva e às complicações pós-estreptocócicas (CARAPETIS, J.R. *et al*, 2005). A faringoamigdalite é a doença mais comum em crianças em idade escolar, sendo causada, em sua maioria, por vírus, contudo, quando desencadeada por bactérias, a principal é *Streptococcus pyogenes*(WAJIMA, T. *et al*, 2014; PASSÁLI, D. *et al*, 2007; SOUSA, T. *et al*, 2012; VIEIRA, F.M.J. *et al*, 2006; MACIÁ, D.E. *et al*, 2017; BISNO, AL, 2001; BISTA, M. *et al*, 2006), ademais, elas fazem parte do grupo A dos estreptococos Beta-hemolíticos, sendo os mais virulentos, ela pode ser transmitida tanto por pessoas sintomáticas como por aquelas assintomáticas(PASSÁLI, D. *et al*, 2007).

Os sintomas variam de febre alta, astenia, odinofagia, astenia, náusea, vômito e dor abdominal (SCALABRIN, R. *et a*, 2003; SOUSA, T. *et al*, 2012; VIEIRA, F.M.J. *et al*,2006; BISNO, A.L. *et al*, 1997). Ademais, podem apresentar os seguintes sinais: eritema com ou sem exsudato e linfadenite cervicais (BISNO, A.L. *et al*, 1997). As sequelas envolvem a febre reumática (SCALABRIN, R. *et a*, 2003; SOUSA, T. *et al*, 2012; BISNO, A.L. *et al*, 1997), glomerulonefrite aguda (SOUSA, T. *et al*, 2012; BISNO, A.L. *et al*, 1997), e complicações supurativas (SCALABRIN, R. *et a*, 2003).

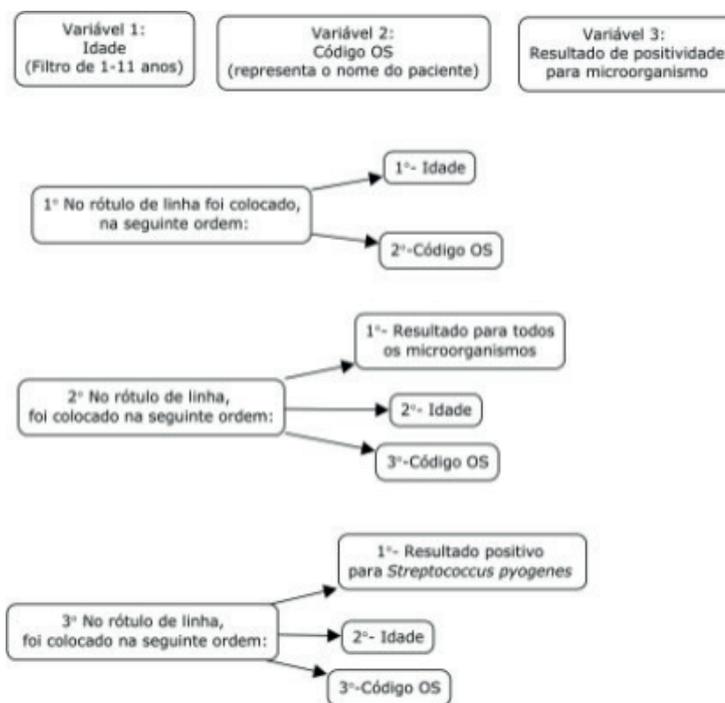
OBJETIVO

Apresentar a incidência de faringoamigdalites por *Streptococcus Pyogenes* em crianças (1-11 anos), no período de 2017-2018, no interior do Ceará, mostrando a importância do exame para auxiliar o clínico no diagnóstico de febre reumática precocemente.

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo observacional, descritivo, transversal, retrospectivo, com abordagem quantitativa, em que foram avaliados as culturas de orofaringe de 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2018. Os dados foram fornecidos pelo Laboratório Vicente Lemos e englobam dados de 15 cidades do interior cearense. O projeto de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Cariri, sob o CAAE 4321021500005055, o estudo utiliza dados secundários (laboratoriais), não houve exigência do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram coletados por meio da seleção dos resultados de swab de orofaringe disponíveis na plataforma informatizada existente no laboratório. As variáveis coletadas foram: sexo, idade, unidade de coleta, sensibilidade e resistência a antimicrobianos, microorganismo. Para organização dos dados, foram confeccionadas planilhas no programa Microsoft Excel® 2016, que permitiu avaliar a positividade para *Streptococcus pyogenes*, já que favoreceu uma investigação quantitativa e comparativa, quanto a sensibilidade ao antimicrobiano estudado. Para a pesquisa foi utilizada a tabela dinâmica do Microsoft Excel® 2016 e incluídos filtros para cruzar as variáveis supracitadas, de forma a encontrar os seguintes pontos: idade e microorganismo encontrado. Seguindo a seguinte ordem de pesquisa (Fluxograma 1):



Fluxograma 1- resumo autoexplicativo da metodologia;

A idade de 1 a 11 anos, seguindo o calendário de puericultura da Sociedade Brasileira de Pediatria, permite comparar o lactente, o pré-escolar, o escolar, bem como o primeiro ano da adolescência.

RESULTADO

Foram realizadas 1911 culturas de secreções de orofaringes, nos anos de janeiro de 2017- dezembro de 2018. Pode-se perceber que dessas, a cultura positiva para presença de microorganismos foi de 79,7% (1523), sendo que *Streptococcus pyogenes* foi responsável por 47,01% dos positivos (716) (gráfico 1). Vieira e colaboradores(2006) corroboram que a maior parte das infecções são de origem estreptocócicas, em torno de 30 a 40%.

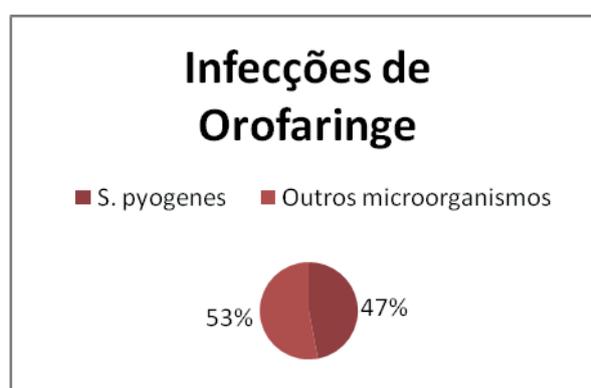


Gráfico 1: *Streptococcus pyogenes* como principal causador de faringoamigdalites.

Salienta-se que, dessa população, 534 são crianças(1 a 11 anos), nelas, foram encontrados os seguintes microorganismos: Klebsiella Sp. (6), Pseudomonas Sp.(1), Staphylococcus Aureus(22), StaphylococcusCoagulase Negativa(1) Staphylococcus Sp.(1), Streptococcus Pyogenes(259), Streptococcus Sp.(249), Streptococcus Spp do grupo viridans (14), Streptococcus SppViridans(1) (Tabela 1 e grafico 2). As faringoamigdalites, em crianças, representam uma queixa comum decorrente da infecção por *S. pyogenes*, essa representou 46,75% das infecções causadas por bactérias, das 1523 positividade para microorganismo, 534 eram crianças, as quais 259 apresentavam Streptococcus Pyogenes, sobretudo na faixa dos 3 anos aos 4 anos (91). Isso encontra-se em consonância com **SCALABRIN** e colaboradores (2003), ao analisarem as amostras de 58 crianças, 15 apresentaram crescimento de microorganismos, dessas, *S. pyogenes* foi responsável por 11 (73,3%).

Microorganismo	Quantidade
Klebsiella Sp.	6
Pseudomonas Sp.	1
Staphylococcus Aureus	22
StaphylococcusCoagulase negativa	1
Staphylococcus Sp.	1
Streptococcus Pyogenes	259
Streptococcus Sp	249
Streptococcus Spp do grupo Viridans	14
Streptococcus SppViridans	1

Tabela 1: valor numérico da infecção por microorganismos em crianças

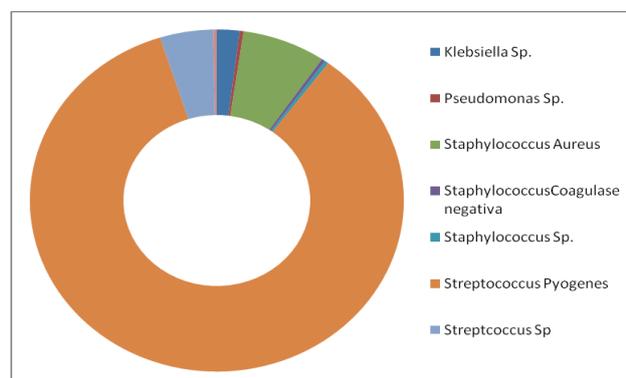


Gráfico 2: Mostrando a dominância da bactéria *Streptococcus pyogenes* ao causar faringoamigdalites

A prevalência de *Streptococcus pyogenes* modificou-se de acordo com a idade do paciente: primeiro ano(2), segundo ano (14), terceiro ano (40), quarto ano (51), quinto ano (28), sexto ano (25), sétimo ano (31), oitavo ano (15), nono ano (20),

décimo ano (26), décimo primeiro ano (7) (Tabela 2 e gráfico 2). Outrossim, pode-se perceber que a infecção apresentou seus mínimos valores na idade de um e dois anos, nas quais as crianças ainda encontram-se na fase de amamentação, ademais, não tem contato em demasia com outras da sua idade. Já os maiores valores foram encontrados na idade de três e quatro anos, nas quais as crianças começam a freqüentar escolar, esse fato pode ser corroborado por Sousa e colaboradores (2012), que encontraram relação entre o aumento da incidência de faringoamigdalites com a introdução da idade escolar.

Idade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Quantidade	2	14	40	51	28	25	31	15	20	26	7

Tabela 2: Valor da infecção por *Streptococcus pyogenes* por faixa etária

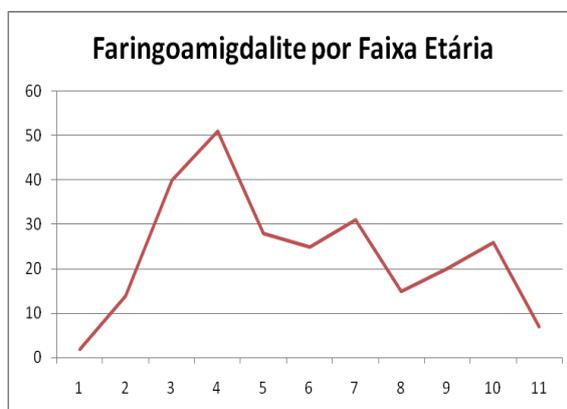


Gráfico 2: Faringoamigdalite por faixa etária, demonstrando o crescimento na idade pré-escolar, a redução com idade e escolar e permitindo analisar que há outros fatores, não confirmados por esse estudo, que predispoem a infecção mesmo na adolescência

Salienta-se que o desenvolvimento de faringoamigdalites ocorre associado aos fatores ambientais e à capacidade de combate do sistema imune. Em um estudo de caso e controle com crianças de Van e colaboradores(2003), 218 casos com faringoamigdalites ou hipertrofia de tonsilas, 19 apresentaram *S. pyogenes* na sua flora oral, já no controle, de 100 crianças, sem nenhum sintoma ou sinal de infecção, 5 apresentaram o microorganismo na flora, possibilitando a justificativa para o crescimento bacteriano causando faringomaigdalite por pyogenes na faixa etária de 9- 10 anos (Gráfico 2).

Ressalta-se que as crianças que apresentam faringoamigdalites de repetição, por vezes, apresentam a indicação cirúrgica de amigdalectomia, para evitar as complicações por pyogenes (BROOK,I; SHAH,K. 2001), eles ainda observaram que de 100 crianças, de 3-12 anos, 11 apresentava pyogenes causando adenotonsilite de repetição, e 4 hipertrofia de amígdalas. O grupo das crianças apresenta um grande risco para desenvolver complicações supurativas secundárias à infecção

estreptocócica causadora de faringoamigdalites (VIEIRA, F.M.J. et al, 2006; MACIÁ, D.E. et al, 2017), bem como, elevada morbimortalidade, complicações não supurativas e infecções invasivas (MACIÁ, D.E. et al,2017)

As crianças representam um dos grupos mais acometidos pela febre reumática, na idade de 5-14 anos, delas, 60% irá desenvolver doença cardíaca, sendo que a morte ocorre na infância e no início da vida adulta. A idade média do diagnóstico é aos 11 anos, exigindo 10 anos de antibioticoterapia profilática. Glomerulonefrite Aguda pós-estreptocócica representa menos de 1% de mortalidade, sendo que a idade média é de 24 anos (CARAPETIS, J.R. et al, 2005).

É de suma importância o diagnóstico precoce, no qual associa-se a clínica e o laboratório, o qual o padrão-ouro é a cultura de secreção orofaringe, (SOUSA, T. et al, 2012), apresentando 80-90% de sensibilidade (BISNO, AL 2001), para descartar infecções virais e para aplicar a antibioticoterapia correta. Isso tem o fito de diminuir as infecções não supurativas e supurativas, a saber: otite média, mastoidite, sinusite e linfadenite e abscesso peritonsilar, bem como diminuir a capacidade de infectividade (SCALABRIN, R. et a, 2003; SOUSA, T. et al, 2012). Outrossim, há uma grande preocupação para a utilização do antibiótico correto para impedir a criação de resistência (BISNO, A.L. et al, 1997).

Uma das limitações desse estudo consiste, em virtude ser uma pesquisa com dados de fonte secundária, em não ter conhecimento se o paciente apresentava sintomas e sinais de faringoamigdalites no momento da coleta, dificultando estabelecer relações entre a microbiota normal e a patológica. Ademais, não se tem informações se a criança já freqüentava o âmbito escolar, o qual é um dos fatores de risco para contrair pyogenes, bem como informações acerca do sistema imunológico ou sobre a positividade do ASO.

CONCLUSÃO

A incidência de faringoamigdalites por *Streptococcus Pyogenes* em crianças (1-11 anos), no período de 2017-2018, no interior do Ceará Desse estudo foi de 534 crianças com positividade para infecção de faringoamigdalites, *Streptococcus pyogenes* foi responsável por 46,75% das infecções, seguida por *Streptococcus Sp.*, *Staphylococcus Aureus*, *Streptococcus Spp do grupo viridans*, *Klebisella Sp.*, *Pseudomonas Sp.*, *Staphylococcus Sp.*, *StaphylococcusCoagulase Negativa*, *Streptococcus SppViridans*. A incidência teve seu pico na faixa etária de 3-4 anos, justificada pela entrada no ambiente escolar, em virtude do aumento de contato com outras crianças. O exame padrão-ouro para o diagnóstico precoce continua sendo a cultura de secreção de orofaringe, possibilitando a realização do diagnóstico precocemente, a fim de tratamento antimicrobiano adequado,

reduzindo a mortalidade das complicações pós-estreptocócicas, a saber: choque séptico, glomerulonefrite aguda e febre reumática.

REFERÊNCIAS

BISNO, A.L. *et al.* Diagnosis and management of group A streptococcal pharyngitis: a practice guideline. **Clin Infect Dis**, V.25, N.º 3, p. 574–583, set. 1997.

BISNO, A.L. Primare care: acute pharyngitis. **N Engl J Med**, v.322, n.3, p.205-11, janeiro. 2001.

BISTA, M., AMATYA, R.C., BASNET, P. Tonsillar microbial flora: A comparison of infected and noninfected Tonsils. **Kathmandu University Medical Journal**, V. 4, N. 1, p.18-21, jan-mar.2006.

BROOK, I.; SHAH, K. Bacteriology of adenoids and tonsils in children with recurrent adenotonsillitis. **Ann OtolRhinol Laryngol**, v,110, n.1, p.844-8. 2001.

CARAPETI, J.R. *et al.* The global burden of group A streptococcal diseases. **Lancet Infect Dis**, v.5, n.11, p.695-84, novembro.2005.

MACIÁ, D.E. *et al.* Infección por estreptococo pyogenes en la edad pediátrica: desde faringoamigdalitis aguda a infecciones invasivas. **An Pediatr (Barc)**, V.88, N.2, p.75-81., 2018.

RANTALA, S. *et al.* Predictors of mortality in beta-hemolytic streptococcal bacteremia: A population-based study. **Journal of Infection**, V.58, n.4, p.266-272, março. 2009.

SCALABRIN, R. *et al.* Isolamento de *Streptococcus pyogenes* em indivíduos com faringoamigdalite e teste de susceptibilidade a antimicrobianos. **Rev Bras Otorrinolaringol**, São Paulo, V.69, n.6, p. 814-8, nov./dez. 2003.

SOUSA, T.Y.L.L. *et al.* Prevalência de *Streptococcus pyogenes* em crianças e adolescentes com 1 a 13 anos de idade, Teresina-PI, Brasil. **RBAC**, Rio de Janeiro, V.12, N.3-4, p. 173-6, 2012.

TIMMIS, A. *et al.* Invasive group A streptococcal infections in children pre-senting to a paediatric intensive care unit in the North West of England. **J Infect**, V.60, N.2, p. 183-6, fevereiro.2010.

VAN, S.B.K. *et al.* Does the tonsillar surface flora differ in children with and without tonsillar disease?. **Acta Otolaryngol**, v.123, n.7, p.873-8, setembro.2003.

VIEIRA, F.M.J. *et al.* Prevalência de *Streptococcus pyogenes* em orofaringe de crianças que freqüentam creches: estudo comparativo entre diferentes regiões do país. **Bras Otorrinolaringol**, v.72, n.5, p. 587-91 set-out.2006.

INTRODUÇÃO DA DIETA ANTIOXIDANTE NA TERAPIA NUTRICIONAL DE PACIENTES ONCOLÓGICOS EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

Data de aceite: 13/04/2020

Data de submissão: 25/12/2019

Suely Oliveira Almeida da Costa

Nutricionista, especialista em Nutrição Clínica pela Universidade Estadual do Ceará.

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/7097728478358687>

Maria de Fátima Chaves de Souza

Nutricionista, especialista em Saúde da Família pela Universidade Federal do Ceará.

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/5051914274527622>

Maria Euzenir Gomes de Freitas

Nutricionista, especialista em Nutrição Clínica pela Universidade Estadual do Ceará.

Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/5191838244006764>

RESUMO: Introdução: A quimioterapia é um dos métodos mais utilizados para o tratamento dos cânceres, entretanto, este age sobre o sistema imunológico levando a imunossupressão. Após uma sessão de quimioterapia os leucócitos tendem a reduzir significativamente, e é nesse período que se constata o maior número de internamentos. Estudos demonstram que a introdução de uma dieta rica em vitaminas

antioxidantes favorece o estado imunológico, o que pode contribuir na redução da internação do paciente pós-quimioterapia. **Objetivo:** Analisar a mudança de comportamento nutricional mediante a introdução de dieta antioxidante e a relação com internamento pós-quimioterapia. **Método:** Trata-se de um estudo transversal, exploratório e quantitativo. A população do estudo consistiu nos pacientes atendidos em uma unidade de tratamento de oncologia pediátrica em tratamento e acompanhamento ambulatorial. Foram incluídos no estudo todos os pacientes a partir de 2 (dois) anos de idade independente de sexo com diagnóstico de definitivo de câncer em tratamento quimioterapia exclusivo. E excluídos os que estavam fazendo radioterapia associada e pacientes paliativos. Inicialmente elaborou-se uma cartilha contendo 30 sucos antioxidantes; em seguida realizou-se uma entrevista e palestra com acompanhantes dos pacientes, onde foi orientado a fazer o uso dos sucos 2 vezes ao dia por pelo menos 1 (uma) semana antes da quimioterapia; e por fim a análise da intervenção nutricional com aplicação do questionário após 15 a 30 dias da sessão de quimioterapia. **Resultados:** Em uma amostra de 68 pacientes 91,2% tiveram adesão à introdução da dieta antioxidante total ou parcialmente e destes 79,7% não vieram a

se internar pós-quimioterapia e dos 20,3% que se internaram encontramos pacientes que não aderiram à dieta ou que aderiram parcialmente por um período inferior a uma semana. **Considerações finais:** Houve uma adesão satisfatória da população à introdução dos sucos antioxidantes e redução do número recorrente de internamentos pós-quimioterapia.

PALAVRAS-CHAVE: antioxidante, imunidade, quimioterapia.

INTRODUCTION OF ANTIOXIDANT DIET IN NUTRITIONAL THERAPY OF ONCOLOGICAL PATIENTS IN CHEMOTHERAPEUTIC TREATMENT

ABSTRACT: Introduction: Chemotherapy is one of the most used methods for cancer treatment, however, it acts on the immune system leading to immunosuppression. After a chemotherapy session, leukocytes tend to fall significantly, and it is during this period that the largest number of hospitalizations is observed. Studies show that the introduction of a diet rich in antioxidant vitamins favors the immune status, which may contribute to the reduction of hospitalization after chemotherapy. **Objective:** To analyze the change in nutritional behavior through the introduction of an antioxidant diet and its relationship with post-chemotherapy hospitalization. **Method:** This is a cross-sectional, exploratory and quantitative study. The study population consisted of patients treated at a pediatric oncology treatment unit under treatment and outpatient follow-up. The study included all patients from 2 (two) years of age, regardless of gender, with definitive diagnosis of cancer undergoing exclusive chemotherapy treatment. Excluding those undergoing associated radiotherapy and palliative patients. Initially a booklet containing 30 antioxidant juices was prepared; Then, an interview and lecture was conducted with patients' companions, where they were instructed to use the juices twice a day for at least 1 (one) week before chemotherapy; and finally, the analysis of the nutritional intervention with the questionnaire after 15 to 30 days of the chemotherapy session. **Results:** In a sample of 68 patients, 91.2% had adherence to the introduction of the antioxidant diet in whole or in part and 79.7% of these patients did not enter the hospital after chemotherapy. diet or who have partially adhered for less than one week. **Final considerations:** There was a satisfactory adherence of the population to the introduction of antioxidant juices and reduction of the recurrent number of post-chemotherapy hospitalizations.

KEYWORDS: antioxidant, immunity, chemotherapy.

1 | INTRODUÇÃO

A quimioterapia é um dos métodos mais utilizados para o tratamento dos cânceres. Este método utiliza compostos químicos, chamados quimioterápicos, que ocasionam dentre seus efeitos indesejáveis a irritação da mucosa do trato

gastrointestinal, levando a náuseas, vômitos, diarreias, estomatites, mucosites, constipação e distensão abdominal, e agem sobre o sistema imunológico levando a imunossupressão (AZEVEDO, BOSCO, 2011).

A dietoterapia no câncer, além de colaborar para redução e/ou melhora dos sintomas referidos pelos pacientes, deve auxiliar na recuperação do estado nutricional, além proporcionar efeitos protetores e reparadores, por meio da introdução de nutrientes com ação antioxidante (LINS, 2015).

Os antioxidantes são responsáveis pela inibição e redução das lesões ocasionadas pelos radicais livres nas células. São capazes de interceptar os radicais livres gerados pelo metabolismo celular ou por fontes exógenas, evitando a formação de lesões e perda da integridade celular. Assim, os antioxidantes como o betacaroteno, as vitaminas C e E podem atuar retardando ou impedindo a formação dos radicais livres e reparando as lesões geradas por esses radicais (VASCONCELOS, et al, 2014).

Portanto, o consumo de nutrientes antioxidantes auxilia na recuperação do estado nutricional, por isso é importante que estes nutrientes estejam presentes de forma adequada na dieta dos pacientes oncológicos, uma vez que estes são responsáveis pela defesa do organismo, por reparar estruturas celulares já danificadas e prevenir futuros danos a essas estruturas (LINS, 2015).

Em pacientes com câncer o consumo de alimentos com propriedades antioxidantes é fundamental, uma vez que associados com a ingestão de nutrientes auxiliam na estabilização do catabolismo e na redução dos danos peroxidativos, que são decorrentes da enfermidade (MACHADO, et al, 2013). Os principais antioxidantes que serão descritos neste trabalho são os que atuam por via não-enzimática, ou seja, provenientes da alimentação e são estes: vitamina A, vitamina C e a vitamina E. Esses nutrientes atuam principalmente nas fases de iniciação e promoção do câncer, protegendo o DNA contra a ação oxidativa dos radicais livres (LINS, 2015).

A vitamina A é dita lipossolúvel e está relacionada ao crescimento e diferenciação celular, além de ter papel protetor na integridade dos tecidos epiteliais, inibindo a ação dos radicais livres e protegendo contra danos (YUYAMA, et al, 2013). Ela desempenha várias funções, dentre estas, a defesa antioxidante e função imunológica. Em relação ao sistema imunológico, esta modula a resposta de células fagocitárias, estimulando a fagocitose, a ativação da citotoxicidade mediada por células (SARNI, et al, 2010). A ingestão desse nutriente se dá pelo consumo de frutas e verduras, onde estão presentes os carotenoides e os betacarotenos, que são precursores da vitamina A (YUYAMA, et al, 2013).

A vitamina C ou ácido ascórbico caracteriza-se por ser hidrossolúvel e com potencial antioxidante fundamental contra os radicais livres. É importante para a

manutenção e regeneração da epiderme e seu mecanismo de atuação se baseia na inibição dos agentes por meio da doação de elétrons e estabilização dos radicais livres. Inibe a formação de carcinógenos, pois altera sua estrutura e atua, sobretudo, no primeiro estágio do câncer, a iniciação, impedindo, assim, os danos no DNA e conseqüentemente à mutação e proliferação de células malignas (BRASIL MS, 2011). Quando associada à vitamina E possui ação imunomoduladora, protegendo as células sadias da ação das drogas quimioterápicas, principalmente o DNA, evitando alterações cromossômicas e novas mutações (LINS, 2015).

A vitamina E se caracteriza por ser lipossolúvel e possui um papel importante contra os radicais livres com vários compostos que atuam como antioxidantes, porém seu composto mais importante é o alfa-tocoferol, que atua como protetor do tecido adiposo, impedindo a oxidação dos lipídios pelos radicais livres e seu depósito sob os vasos sanguíneos. Atua interrompendo o ciclo celular das células malignas, levando-as à morte programada (apoptose). Por isso, a deficiência desta vitamina pode provocar alterações celulares causadas pela ação dos radicais livres e oxidação lipídica com destruição das membranas biológicas e perda da função celular. Estudos revelam que a vitamina E está relacionada ao fortalecimento do sistema imune e, com isso, há maior proteção do organismo contra fatores que levam à inflamação. O que sugere-se que uma dieta rica em alimentos fontes de vitamina E em pacientes oncológicos tem potencial antioxidante, protegendo as estruturas celulares, ativando e fortalecendo o sistema imune contra a ação dos radicais livres e agentes carcinogênicos (LINS, 2015).

Portanto, os efeitos do tratamento quimioterápico costumam ser amenizados pelos antioxidantes, assim a introdução de uma dieta rica em vitaminas A, C, E favoreceria ao sistema imunológico do paciente com câncer, o que pode contribuir na redução da internação do paciente pós-quimioterapia, na diminuição do tempo de permanência hospitalar e/ou na incidência de infecções e complicações pós-internação.

Sendo as frutas e hortaliças fontes importantes de compostos antioxidantes são estas consideradas matérias-primas adequadas à produção de sucos mistos de frutas e hortaliças, com a possibilidade de combinação de diferentes aromas, sabores e componentes nutricionais. Diante do fato, o presente estudo tem como objetivo incentivar a introdução uma dieta rica em vitaminas antioxidantes, como forma de favorecer ao sistema imunológico, e analisar uma possível relação com o internamento do paciente oncológico pós-quimioterapia, já que é recorrente o número de internamentos pós-quimioterapia devido à baixa na imunidade.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, exploratório e quantitativo desenvolvido em uma unidade de tratamento de oncologia pediátrica pertencente ao município de Fortaleza-Ce. A população do estudo consistiu nos pacientes atendidos com diagnóstico confirmado de câncer em tratamento quimioterápico e que no momento do estudo estavam em acompanhamento clínico ambulatorial (QT dia). Foram incluídos no estudo todos os pacientes a partir de 2 (dois) anos de idade independente de sexo com diagnóstico de definitivo de câncer em tratamento quimioterapia (exclusivo). Foram excluídos os pacientes que estavam fazendo radioterapia associada e pacientes paliativos.

Este estudo foi executado em três partes: Num primeiro momento foi realizada uma pesquisa em livros, artigos e revistas científicas para embasar a elaboração de uma cartilha contendo 30 (trinta) sucos ricos em vitaminas antioxidantes utilizando de frutas e verduras regionais, com receitas de fácil preparo, boa palatabilidade e levando em consideração as condições socioeconômicas da população alvo. Todos os sucos recomendados foram preparados e degustados pela a equipe de nutrição, fornecidos as quantidades de ingredientes (em medidas caseiras) e analisados nutricionalmente segundo Tabela de Composição de Alimentos (PHILIPPI, 2016) em relação às calorias e as quantidades de vitaminas A, C e E. Num segundo momento foram convocados os acompanhantes dos pacientes que aguardavam atendimento ambulatorial (QT dia) a participarem da palestra. Todos os acompanhantes dos pacientes que participaram da palestra passaram por uma entrevista através de um formulário semiestruturado onde foram coletados dados sobre o paciente, bem como informado os pontos relevantes do estudo e solicitado a assinar um termo de consentimento livre e esclarecido confirmando a sua participação. Após entrevista individual eram formados grupos de 5 a 6 pessoas e então iniciada a palestra, onde eram entregue a cartilha contendo as receitas dos sucos antioxidantes. Em média, foram realizadas 2 a 3 palestras por dia conforme a procura da população em participar, e ao final dos 4 (quatro) dias de palestras foi obtido uma amostragem de 68 pacientes. Num terceiro momento foi realizada a análise da intervenção nutricional, onde foram convocados todos os acompanhantes de pacientes que se fizeram presentes as palestras, conforme agendamento prévio, a responder a segunda parte do questionário. Este questionamento teve como intuito identificar a mudança de comportamento nutricional através da investigação dos percentuais de adesão à introdução da dieta antioxidante e a relação direta com a redução do internamento pós-quimioterapia, dentre a população participante do estudo. Este agendamento foi realizando conforme a disponibilidade do paciente em responder a pesquisa e sempre após 15 a 30 dias de ter realizado uma segunda sessão de

quimioterapia.

O estudo obedeceu às Diretrizes e Normas Regulamentadoras envolvendo seres humanos, Portaria do Conselho Nacional de Saúde, resolução nº 466/2012. Sendo a pesquisa desenvolvida após apreciação e autorização do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Pediátrico, e o termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos acompanhantes depois de devida ciência dos objetivos e procedimentos da pesquisa.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com 68 pacientes sendo 42(61,8%) do sexo masculino e 26(38,2%) do sexo feminino. Em relação à faixa etária temos: 19(27,9%) entre 2 - 5 anos; 19(27,9%) entre 5 - 8 anos; 14(20,7%) entre 8 -11 anos; 6(8,8%) entre 11 - 14 anos; 7(10,3%) entre 14 - 17 anos e apenas 3(4,4%) \geq 17 anos.

Ao caracterizar a amostra segundo diagnóstico nutricional foi utilizado à tabela de avaliação nutricional da OMS 2006, sendo: 50 pacientes menores de 10 anos classificados segundo peso/ idade como 43(63,2%) peso adequado para idade; 6(8,8%) peso elevado para idade; 1(1,5%) baixo peso para idade; e 18 pacientes maiores de 10 anos onde foram avaliados segundo IMC/idade como 13(19,1%) eutrófico; 3(4,4%) sobrepeso; 1(1,5%) magreza e 1(1,5%) obeso.

Em relação ao diagnóstico clínico encontramos as seguintes patologias: 43(63,2%) leucemias; 9(13,2%) linfomas; 5(7,4%) tumores ósseos; 3(4,4%) neuroblastoma; 3(4,4%) rhabdomiossarcoma; 2(2,9%) tumores germinativos; 1(1,5%) retinoblastoma; 1(1,5%) tumor hepático e 1 (1,5%) tumor pulmonar.

Ao questionar se anteriormente a pesquisa o paciente havia sido internado por motivo de imunidade baixa pós-quimioterapia verificamos que a maioria 38(55,9%) respondeu que sim e 30(44,1%) respondeu que não.

Foi investigado também o hábito do paciente em relação ao consumo de sucos antes da palestra e podem-se as seguintes respostas: 55(80,9%) consumiam sucos diariamente; 4(5,9%) às vezes; 8(11,7%) raramente e 1(1,5%) não consome.

Decorrido 15 a 30 dias após a sessão de quimioterapia os acompanhantes dos pacientes conforme agendamento prévio foram convidados a responder a segunda parte do questionário e podemos verificar que 62(91,2%) aderiu à dieta antioxidante, sendo: 29(42,7%) aderiu totalmente, ou seja, consumiu o suco 2X/dia conforme orientação; 33(48,5%) aderiu parcialmente, ou seja, consumiu de 1 a 2X/dia e apenas 6 (8,8%) não aderiu ao consumo dos sucos, alegando problemas financeiros e por se encontrar hospedado em casa de parentes ou amigos.

Em relação ao internamento após quimioterapia devido à redução da imunidade do paciente podemos constatar que: a maioria 55(79,7%) não se internou e relatou

encontrar-se com exames laboratoriais satisfatórios; e somente 13(20,3%) relataram que o filho (a) veio a se internar pós-quimioterapia. Ao investigar o percentual de pacientes internados observou-se que estes se encontravam dentre os (6) pacientes que não aderiram à dieta antioxidante e (7) que aderiu a dieta parcialmente, ou seja, consumiu o suco 1X/dia por um período inferior a 7 (sete) dias

Dentre os pacientes que fizeram parte do público alvo da pesquisa não foram excluídos os pacientes que estivessem fazendo uso de suplementação, sendo este questionamento feito apenas ao retornar para a segunda entrevista. Assim, para isentar alguma interferência do uso de suplementação líquida ou em pó nos resultados da pesquisa foi questionada se o mesmo teria feito uso durante o período da pesquisa e foi observado que dos 62 pacientes que aderiram a dieta antioxidante apenas 5(8%) utilizaram suplementação.

Devemos ressaltar que 21(30,9%) dos pacientes que compõe a amostra do estudo tinham quimioterapia prevista para o dia da palestra.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados podemos caracterizar a amostra do estudo como na maioria formada por paciente do sexo masculino, menores de 10 anos, com diagnóstico nutricional de peso adequado para idade, diagnóstico clínico de leucemia, que faziam uso diariamente de sucos, entretanto, com o percentual significativo de internação pós-quimioterapia.

Pode-se verificar que houve uma adesão satisfatória da população estudada à introdução dos sucos antioxidantes sendo que a maioria relatou estar muito satisfeita com as orientações recebidas durante a palestra e considera ter sido beneficiada com a pesquisa já que o seu filho (a) não se internou após a quimioterapia e encontra-se com exames laboratoriais satisfatórios.

Um percentual significativo de pacientes fizeram quimioterapia no dia da palestra e mesmo assim mantiveram sua imunidade em níveis aceitáveis não vindo a se internar, o que demonstra a compreensão das acompanhantes da importância da adesão imediata à dieta rica em vitaminas antioxidantes para o sistema imunológico.

Como somente um percentual muito reduzido de paciente fazia uso de suplementação durante a pesquisa, podemos sugerir que a introdução da dieta, ou seja, a introdução dos sucos antioxidantes teve um papel importante nos resultados positivos encontrados.

Assim, espera-se que divulgação dos resultados desta pesquisa seja um incentivo a adesão de uma alimentação dieta rica em vitaminas antioxidantes na rotina do paciente oncológico para favorecer ao sistema imunológico e, dessa forma

contribuir na redução do número recorrente de internamentos pós-quimioterapia.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, DC.; BOSCO, SMD. **Perfil nutricional, dietético e qualidade de vida de pacientes em tratamento quimioterápico**. Conscientiae Saúde, v.10, n.1, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2011. p.23 -30.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Consenso nacional de nutrição oncológica**. Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2011.

LINS, LSL. **Nutrientes antioxidantes na dietoterapia do câncer: relação entre ingestão alimentar e estado nutricional** [Conclusão de Curso]. Espírito Santo: Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, 2015.

MACHADO, AD et al. **Avaliação do almoço oferecido a pacientes oncológicos e transplantados pediátricos pelo método AQPC**. Rev. Ciênc. Méd. Biol., Salvador, v.12, n.3, p.332-336, set./dez. 2013.

PHILIPPI, ST. **Tabela de Composição de Alimentos: suporte para decisão nutricional**. 5.ed. rev. e atual. Barueri, SP: Manole, 2016.

SARNI, ROS. et al. **Micronutrientes e sistema imunológico**. Rev. bras. alerg. imunopatol. 2010; 33(1):08-13.

VASCONCELOS, TB de et al. **Radicais Livres e Antioxidantes: Proteção ou Perigo?** UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde 2014;16(3):213-9.

YUYAMA, L et al. **Vitamina A**. In: Cozzolino, SMF.; Cominetti, C. Bases Bioquímicas e Fisiológicas da Nutrição: nas diferentes fases da vida. São Paulo: Manole, 2013. p. 391-412.

MATURIDADE CABERJ: INTEGRALIDADE, SUSTENTABILIDADE E QUALIDADE NO CUIDADO AO IDOSO - RESULTADOS ECONÔMICOS FINANCEIROS

Data de aceite: 13/04/2020

João André Cruz Gomes

Caixa de Assistência à Saúde (CABERJ),
Programa Maturidade. Rio de Janeiro, RJ Brasil.

Thais Diniz Garcia

Caixa de Assistência à Saúde (CABERJ),
Programa Maturidade. Rio de Janeiro, RJ Brasil.

Carolina de Oliveira Amorim

Caixa de Assistência à Saúde (CABERJ),
Programa Maturidade. Rio de Janeiro, RJ Brasil.

RESUMO: **Objetivo:** Apresentar os resultados econômicos obtidos a partir da análise da sinistralidade de um programa de gerenciamento de crônicos e o seu impacto na sustentabilidade desta carteira de clientes na saúde suplementar nos últimos cinco anos. **Metodologia** - Estudo descritivo, tipo relato de experiência. Foram analisados os dados de sinistralidade do período de junho de 2014 a julho de 2019. **Resultados e discussão** - Esta modalidade de atendimento que privilegia a assistência integral e a prevenção através de monitoramento contínuo das condições de saúde dos associados e coordenação de cuidados em todas as instâncias de atenção, demonstrou resultados positivos em relação a redução da sinistralidade da carteira de

clientes, conforme observamos no primeiro ano foi de 108,2%, no segundo 85,4%, no terceiro 82,46% e quarto ano 70,85% e quinto ano 61,60%. **Conclusões** - Estes resultados demonstram que a estabilização clínica através do acompanhamento contínuo com um navegador de cuidados e médico de referência contribuiu para uma redução das consultas aos especialistas e exames diagnósticos desnecessários gerando consequentemente um maior controle dos custos da operadora.

PALAVRA-CHAVE: Atenção ao idoso, sinistralidade, coordenação de cuidados.

ABSTRACT: Objective: To describe the economic results obtained from analysis of the loss ratio of a chronic care management program and its impact on the sustainability of this client portfolio in supplementary health over the last five years. **Method:** A descriptive, experience report type study was performed. Loss rate data from June 2014 to July 2018 were analyzed. **Results:** This type of care, which favors comprehensive care and prevention through continuous monitoring of the health conditions of clients and coordination of care in all instances of care has achieved positive results in reducing the loss ratio of the client portfolio, which in the first year was 108.20%, the second

year 85.40%, the third year 82.46%, the fourth year 70.85% and fifth year 61,60%.

Conclusion: These results demonstrate that clinical stabilization through continuous follow-up with a care navigator and referral physician contributed to a reduction in consultations with specialists and unnecessary diagnostic tests, thus leading to greater control of the costs of the health provider.

KEYWORDS: Health Services for the Elderly. Prepaid Health Plans. Supplemental Health. Claim Rate. Care Coordination.

1 | INTRODUÇÃO

A denominação “assistência suplementar em saúde” apareceu com mais frequência na década de 90 para identificar o setor privado que atuava no comércio de planos de saúde de forma convergente ao Sistema Único de Saúde (SUS) (SESTELO, 2013).

Em 2018, na saúde suplementar, o número de beneficiários chegava perto de 48 milhões de acordo com o relatório do Instituto de Pesquisas em Saúde Suplementar (IESS 2019), gerando um custo de R\$ 17,6 bilhões em consultas ambulatoriais, 33,6 bilhões em exames e 68,2 bilhões em internações (que representa o menor número de procedimentos dentro de todo o sistema de atenção) (MINAMI, 2019).

A análise do IESS permite ainda verificar que uma das grandes causas dos elevados custos na saúde suplementar tem origem em fraudes e desperdícios, que ultrapassam facilmente 20% do total dos gastos com saúde. Esta distorção não é exclusividade do sistema de saúde privado brasileiro, recente estudo apresentado (JAMA) aponta que o desperdício anual com gastos de saúde nos EUA se aproxima de impressionantes 800 bilhões de dólares/ano. As causas responsáveis pelo desperdício são comuns a ambos os sistemas, quais sejam, falhas na prestação e, sobretudo, coordenação da assistência; prescrição de tratamentos desnecessários, excessivos e/ou de baixo valor, dificuldades na precificação e, como mencionado, as fraudes (SHRANK, 2019).

Segundo o IESS (2019), houve um aumento de 5,4% no número de procedimentos de assistência médico-hospitalar entre 2013 e 2018, mesmo com a queda de 3,2% no número de beneficiários médico-hospitalares. O número médio de procedimentos por beneficiário passou de 22,8 em 2013 para 29,7 em 2018. Este aumento progressivo se justifica em decorrência do envelhecimento populacional e da disponibilidade de novas tecnologias (ALMEIDA; SANT’ANNA, 2010).

O aumento da expectativa de vida se tornou uma grande conquista, sendo o envelhecimento populacional uma realidade mundial, que no Brasil vem aumentando exponencialmente nas últimas décadas com previsão de chegar a 73,5 milhões nos próximos 50 anos, quase o triplo da população atual. Estima-se que 70% dos idosos

doentes possuem doenças crônicas, gerando diversos desafios para os órgãos governamentais nas áreas econômicas, sociais e de saúde (MEDEIROS, 2017).

Em uma doença crônica já estabelecida o objetivo não deve ser a cura, mas a busca da estabilização do quadro clínico e o monitoramento constante, de forma a impedir ou amenizar o declínio funcional. Com tantas situações adversas, o cuidado ao idoso deveria ser estruturado de forma diferente da que é realizada para o adulto (VERAS; OLIVEIRA, 2018). O modelo atual é baseado na fragmentação do cuidado, com atendimento de múltiplos especialistas, informação não compartilhada, inúmeros fármacos, exames clínicos e imagens, entre outros procedimentos que sobrecarregam o sistema. Isso provoca forte impacto financeiro em todos os níveis e não trazem necessariamente benefícios significativos para a saúde ou para a qualidade de vida (VERAS; OLIVEIRA, 2016).

Espera-se que a sinistralidade de uma população idosa seja maior do que a de pessoas mais jovens devido a maior demanda por exames, consultas, terapias e internações. A taxa de sinistralidade é uma métrica apresentada de modo simples, expressa em porcentagem que relaciona as despesas e receitas, amplamente usada como indicador para mensurar o desempenho econômico-financeiro de operadoras de saúde. Serve como base para avaliação de programas, serviços e também para reajustes contratuais e em negociações no setor de Saúde Suplementar.

Algumas práticas utilizadas pelo plano de Saúde fazem com que os números de sinistralidade reduzam e os custos sejam viáveis para ambos os lados.

Nos últimos anos muitas discussões foram levantadas a respeito da efetividade dos programas de promoção da saúde e prevenção de agravos. Recebendo inclusive o estímulo regulatório da Agência Nacional de Saúde (ANS) com o projeto Idoso bem Cuidado que selecionou alguns projetos relacionados a assistência ao idoso para acompanhamento durante o período de 12 meses, com a proposta de propor um novo modelo de atenção neste segmento (ANS, 2016).

O Programa Maturidade Caberj foi um dos selecionados pela ANS para participar do projeto Idoso bem Cuidado, pois entendemos a necessidade, de um novo modelo de assistência à saúde, que contemple as particularidades do cuidado ao idoso, com maior prevalência de doenças crônicas e perda funcional, acarretando em mais custos e menos recursos sociais e financeiros.

Neste tocante o Programa tornou-se uma ferramenta essencial para o gerenciamento dos pacientes da Operadora de Saúde, atacando especialmente a fragmentação usual neste sistema. Todo esse processo se inicia na apresentação do programa aos clientes, onde são informados sobre as motivações para a sua criação, bem como o cenário atual da saúde suplementar e os benefícios advindos do acompanhamento com uma equipe especializada que visa prestar uma assistência de qualidade e integral ao paciente, auxiliar na redução de custos ocasionados

tanto pelo uso excessivo e em muitos casos desnecessários dos serviços de saúde ou mesmo pela ausência de acompanhamento preventivo.

O programa foi criado no Rio de Janeiro em julho de 2014 com foco na promoção e prevenção em Saúde. Tem como escopo a assistência à saúde especializada no processo de envelhecimento/ vínculo paciente – profissional de saúde e na identificação de riscos potenciais. Este acompanhamento é realizado através de consultas interdisciplinares, monitoramento telefônico, serviço de reabilitação e apoio de um centro de convivência.

A estrutura organizacional do programa consiste em atendimento realizado por médicos geriatras e equipe multiprofissional especializada em gerontologia (enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos e assistentes sociais) que, por meio de ações coordenadas, propõe um acompanhamento interdisciplinar tanto para reabilitação do paciente quanto para prevenção de doenças e riscos à saúde. Os enfermeiros que fazem a navegação dos pacientes no sistema são denominados de gerentes de acompanhamento no Programa Maturidade Caberj.

O enfermeiro no modelo de cuidado integrado, como citado por Fonseca (2014), “exerce o papel de coordenador do cuidado” sendo essencial na atuação interdisciplinar, auxiliando nesse envolvimento das diversas áreas da assistência.

Como critérios de inclusão para o programa é necessário ser cliente de produtos selecionados da operadora e ter quarenta anos ou mais, não sendo o número de comorbidades utilizado como critério de inclusão ou exclusão. O perfil funcional do idoso e não o número de doenças crônicas que ele apresenta, é a base para a definição do seu planejamento terapêutico.

Após o convite para a participação no programa, os interessados são direcionados para a consulta com o enfermeiro que será seu gerente de acompanhamento e que irá inicialmente reforçar os objetivos do programa e na sequência realizar a Avaliação Geriátrica Ampla (AGA), estabelecendo o protocolo de acompanhamento com base no risco identificado após a avaliação, podendo ser classificado em: robusto, em risco de fragilidade ou frágil. Na sequência o paciente é encaminhado para a avaliação médica com o profissional que será a sua referência no acompanhamento de saúde.

A base do programa funciona com uma dupla de profissionais, sendo um médico geriatra e o gerente de acompanhamento (enfermeiro) que acompanha uma carteira de 300 pacientes individualmente de acordo com cada classificação de risco. As consultas médicas são realizadas semestralmente para os pacientes robustos e os pacientes em risco de fragilidade ou frágeis são realizadas trimestralmente. O gerente de cuidado faz o monitoramento telefônico ativo mensalmente, assim como consultas de enfermagem periódicas e atendimentos pontuais de urgência mediante a necessidade do associado.

Nas situações em que há necessidade de acompanhamento multiprofissional, o enfermeiro ou a equipe médica realiza o encaminhamento para o profissional indicado. Existe ainda o Centro de Convivência de papel fundamental para a caracterização da unidade como local de integração de várias ações de educação, promoção e prevenção de saúde, através de oficinas de convivência e grupos terapêuticos.

Veras (2019) reforça a necessidade de um olhar mais amplo para o cuidado ao idoso, trazendo as atividades de convivência e sociais como parte integrante do cuidado para manutenção da capacidade funcional.

O programa conta com a ferramenta de prontuário eletrônico único, que fundamenta a organização das informações de saúde dos usuários, permitindo o desenvolvimento de estratégias de ações individuais e coletivas com o foco na prevenção. A informatização e integração dos sistemas de gestão contribuem para o controle financeiro, evitando que receitas programadas não sejam cobradas e permite análise de dados e cadastros, atuando como ferramenta de ações preventivas.

O objetivo do relato é demonstrar que um programa estruturado em atenção ao idoso não apenas traz benefícios na qualidade de vida dos pacientes em acompanhamento, como também proporciona a operadora de saúde um melhor gerenciamento e uso de seus recursos financeiros.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um artigo descritivo, tipo relato de experiência de um programa de gerenciamento de saúde implementado em duas unidades de atendimento na cidade do Rio de Janeiro (Copacabana e Tijuca).

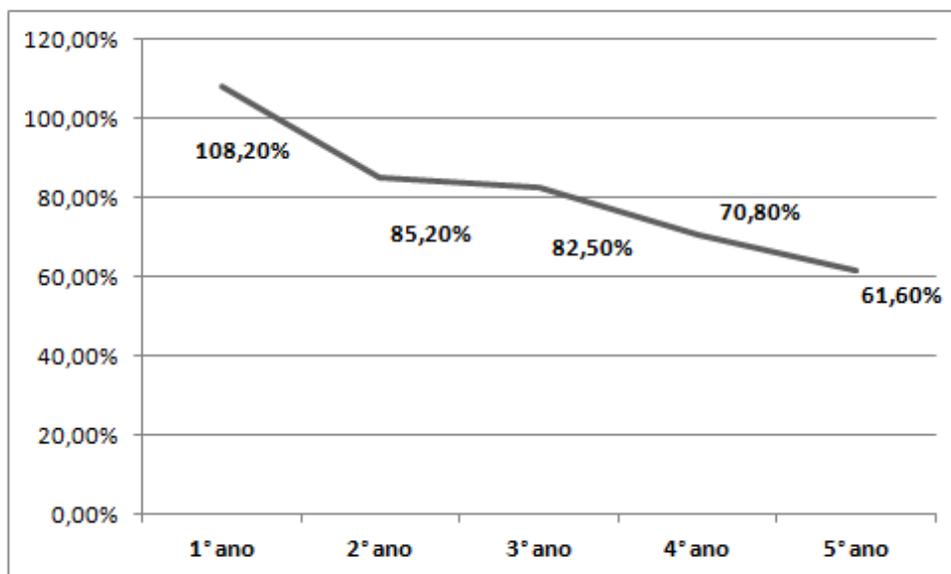
A coleta de dados foi realizada através de relatórios extraídos de uma base de dados eletrônica da operadora de saúde Caberj. O estudo foi realizado em pacientes em acompanhamento entre os períodos de 2014 a 2019. Os dados utilizados foram: faixa etária dos participantes, internações e sinistralidade.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Controle da sinistralidade

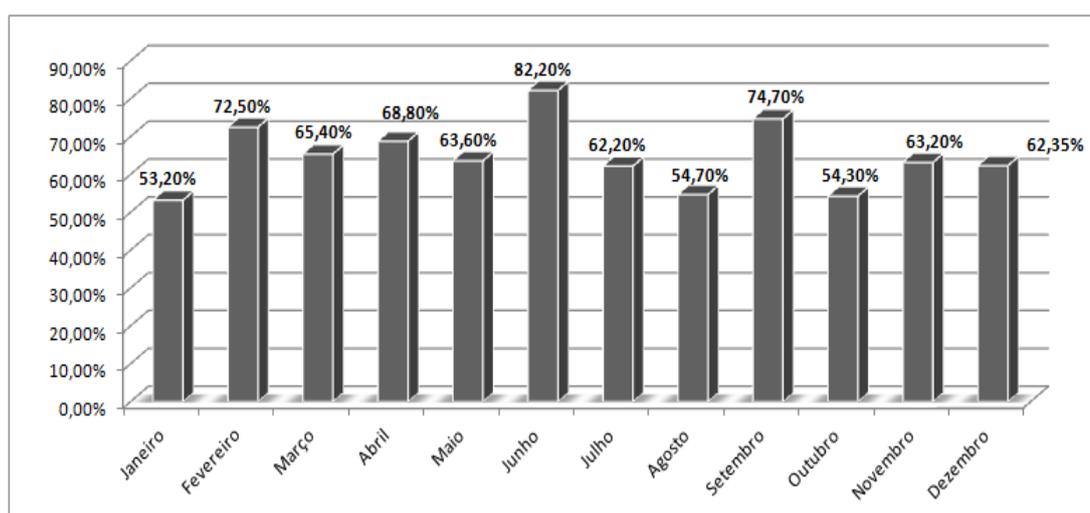
Foram analisados os dados de sinistralidade do período de junho de 2014 a julho de 2019. A média etária da população aderida ao Programa Maturidade em 2019 foi de 71 anos e a sinistralidade ao longo do tempo é apresentada no gráfico

abaixo:



*Como a implantação do Programa Maturidade foi em julho de 2014, consideramos o primeiro ano de julho/2014 a junho 2015, segundo ano de julho de 2015 até junho de 2016, e assim por diante.

Observamos o declínio constante da sinistralidade entre os associados vinculados ao Programa Maturidade, o que sugere que as ações propostas, que contemplam o acompanhamento longitudinal, a coordenação de cuidados e a interdisciplinaridade determinam um controle do processo saúde/doença e o reflexo no âmbito econômico-financeiro fica caracterizado. Esta modalidade de atendimento que privilegia a assistência integral e a prevenção através de monitoramento contínuo das condições de saúde dos associados e coordenação de cuidados em todas as instâncias de atenção, demonstrou resultados positivos em relação a redução da sinistralidade da carteira de clientes, conforme observamos no gráfico abaixo:



A sinistralidade geral do Programa em 2019 foi 64,1 %. Em dezembro de 2019 havia 1850 inscritos no Programa Maturidade, divididos entre Copacabana e Tijuca.

Essa redução de custos também foi observada por Galvão no estudo realizado em 2011 em um programa de monitoramento de crônicos de uma operadora de saúde que apresentou resultados positivos em relação à redução de custos quando comparado com uma população sem esse tipo de acompanhamento.

Uma das estratégias de fidelização ao Programa Maturidade foi à isenção da coparticipação nas consultas e exames solicitados pelos médicos geriatras. O que parece uma perda de receita promove um movimento de maior adesão a profissionais que tem uma formação generalista, de visão holística da saúde, preocupados com os cuidados à saúde e ações coordenadas dentro do sistema de saúde.

4 | HOSPITALIZAÇÕES

Um dos elementos mais importantes para a obtenção dos resultados obtidos é o controle das internações dos associados acompanhados pelo Maturidade Caberj. O fluxo de acompanhamento se inicia com a busca diária no sistema das internações eletivas e de urgência. Se acontecer uma internação, toda a equipe multiprofissional é notificada e é feito o registro em prontuário eletrônico.

Os pacientes que são internados por urgência clínica recebem a visita hospitalar do gestor médico da própria operadora com o objetivo de receber o apoio institucional que tem um significado importante para os beneficiários pela segurança que é transmitida em um momento de fragilidade.

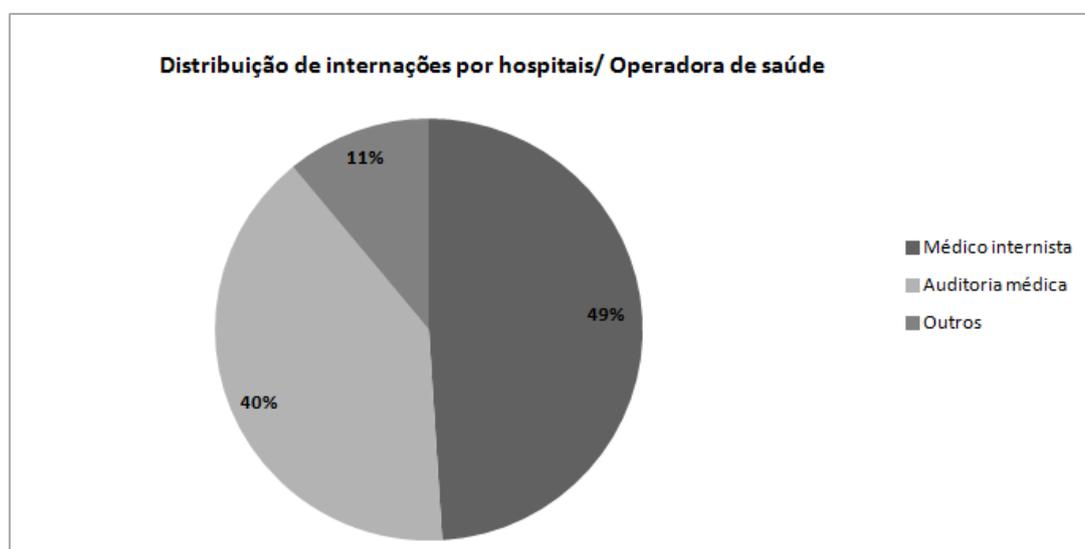
Nessa visita são colhidos dados clínicos da internação e impressões iniciais dos pacientes e da família quanto da infraestrutura e dos serviços hospitalares que estão sendo oferecidos. As informações clínicas que são trazidas pelo gestor médico são registradas no prontuário eletrônico

A partir do momento da internação o monitoramento feito pelo Gerente de acompanhamento (enfermeiro) responsável pelo paciente passa a ser diário com coleta de informações com o próprio paciente e/ou família. Esse fato é um reforço de vínculo com a equipe de saúde e traz informações úteis para o seguimento ambulatorial posterior.

. A operadora de Saúde tem uma equipe própria de assistência em alguns hospitais de referência (49 % das internações em 2019) o que facilita a comunicação e o acesso a informações. Em outros hospitais, a equipe de auditoria médica faz o

acompanhamento e traz os dados clínicos para serem repassados à equipe.

Abaixo observamos o gráfico que mostra a distribuição das internações hospitalares em hospitais em que há assistência e controle da operadora com agilidade de informações e acompanhamento sistemático pela equipe de saúde.:



* Período de referência em 2019.

Os hospitais que contam com equipe de médicos internista, a assistência é assumida por equipe da Caberj, assumindo o controle e gestão efetiva diária dos casos.

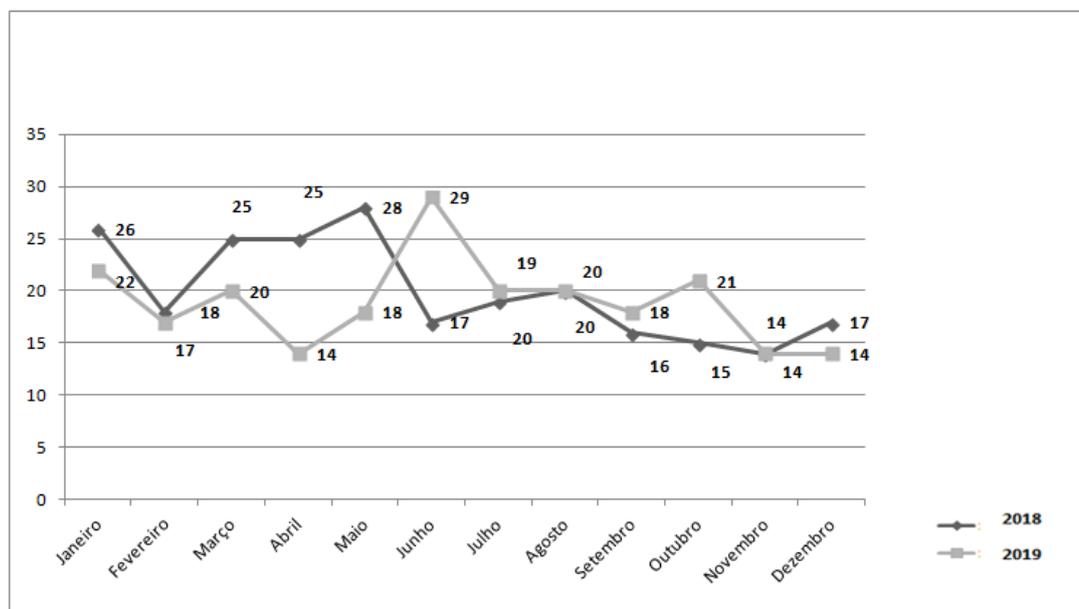
Onde temos médicos auditores não há assistência direta, porém existe o acompanhamento dos casos feito pelo gestor médico do Programa Maturidade, impondo um controle maior, que se reflete nos resultados.

O item outros reúne hospitais onde não há internistas ou auditores médicos e existem maiores dificuldade de contato e, portanto na gestão dos casos. O monitoramento diário dos profissionais de Enfermagem com a família /pacientes é a fonte de informações.

A ideia é que a alta hospitalar já esteja sendo preparada com o beneficiário e a família desde o início da internação e que a transição hospital ambulatorio seja feita de forma segura e tranquila para o paciente.

O ambiente hospitalar traz sensação de insegurança psíquica e dúvidas sobre as condutas no pós-alta. É comum haver mudanças ou novidades em prescrições médicas após uma internação por isso a presença da equipe de acompanhamento de saúde é necessária para o seguimento clínico ser eficaz.

O gráfico abaixo mostra o número de internações do Programa Maturidade ao longo dos anos de 2018 e 2019:



*Comparação das internações nos anos de 2018 e 2019.

O total e a média mensal de internações caíram em 2019, fato esse que certamente influencia na queda da sinistralidade. Segue demonstrativo em tabela:

Ano	Nº	Média mensal	Tempo médio de internação(dias)
2018	240	20	5,3
2019	227	18,9	4,6

Comparamos a taxa de internação e o tempo médio de internação em 2019 de uma população do plano sem acompanhamento de programa de Saúde e semelhante aos cadastrados no Programa Maturidade, demonstrado na tabela abaixo. Fica evidente que o controle pelo acompanhamento sistemático e a coordenação de cuidados traz uma diferença importante no item que mais influencia nos custos de uma operadora de saúde.

	Taxa de internações	Tempo médio de internação
CABERJ > 60		
ANOS	4,10%	9,9 dias
MATURIDADE	1,60%	4,6 dias

Observamos que os dados mostram grande diferença quando comparamos populações de características semelhantes, porém com assistência à saúde distintas, sendo que o grupo assistido pelo Programa Maturidade fica internado por menos tempo devido ao acompanhamento sistemático e adoção de medidas de prevenção.

Tendo sido também observado por Galvão (2011) que medidas de desospitalização ou alta antecipada, acompanhadas de um cuidado integrado pela equipe interdisciplinar, demonstraram ainda uma redução nas reinternações e menores complicações aos pacientes. Resultando em um excelente recurso para redução de custos e melhorando a disponibilidade de leitos hospitalares.

Sendo a hospitalização o maior fator ofensivo aos custos, o reflexo da coordenação dos cuidados à saúde estabelecida pelas ações do Programa refletem diretamente na sinistralidade, representando um modelo de atenção que deve ser ampliado e multiplicado.

5 | CONCLUSÃO

O conjunto de dados analisados evidenciou a estabilização clínica através do acompanhamento contínuo da dupla gerente de acompanhamento (enfermeiro) e geriatra, contribuindo para o manejo das internações, redução das consultas a especialistas e exames complementares, gerando maior controle de custos da operadora e sinistralidade em patamares ótimos para gestão econômica financeira da empresa. O resultado demonstrou dados altamente favoráveis em relação a sustentabilidade e lucratividade por parte da operadora ao aderir programa de promoção e prevenção em saúde.

Dessa forma é possível observar que a atual prestação de serviços de saúde, fragmentada na atenção ao idoso, sobrecarrega o sistema, provoca forte impacto financeiro em todos os níveis e não gera benefícios significativos para a qualidade de vida. Não existe uma fórmula para que as empresas consigam controlar os índices de sinistralidade, porém o uso racional dos serviços de saúde e programas de prevenção e promoção a saúde podem ser grandes aliados para auxiliar nessa redução. Por isso é imperativo adotar um novo modelo e não continuar ofertando um produto ultrapassado e ineficaz.

Observamos o declínio constante da sinistralidade entre os associados vinculados ao Programa Maturidade o que indica que as ações propostas, que contemplam o acompanhamento longitudinal, a coordenação de cuidados e a interdisciplinaridade determinam um controle do processo saúde/doença e o reflexo no âmbito econômico-financeiro fica caracterizado.

Outro aspecto que tem que ser discutido é a gestão das informações, todas essas ações podem ser melhor coordenadas a partir da informatização dos sistemas de gestão. Essas ferramentas não só permitem a checagem e diferentes abordagens dos dados referentes aos beneficiários, como garantem mais eficiência no controle de grupos de risco, na manutenção de programas de medicina preventiva e no controle de custos provenientes da coparticipação no pagamento de procedimentos.

REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Saúde Suplementar. Projeto Idoso Bem Cuidado: “**Idosos na saúde suplementar: uma urgência para a saúde da sociedade e sustentabilidade do setor**”. Rio de Janeiro: ANS, 2016.
- FONSECA, A. FONSECA, M. J. M. MENDES, W.V. **O cuidado integrado e qualidade de vida dos idosos portadores de doenças crônicas: revisão sistemática**. Enfermagem Revista. v. 17, n. 01, jan./abr. 2014
- GALVAO, C.F. et al **Análise de indicadores de monitoramento de pacientes portadores de doenças crônicas: estratégia de redução de custos**. O mundo da saúde. São Paulo:35(4):427-437. 2011.
- MEDEIROS, K. K. A. S. et al . **O desafio da integralidade no cuidado ao idoso, no âmbito da Atenção Primária à Saúde**.Saúde debate, Rio de Janeiro, v. 41, n. spe3, p. 288-295, set. 2017 .
- MINAMI, B. CECHIN, J. **Análise especial do mapa assistencial da saúde suplementar no Brasil entre 2013 e 2018**. Instituto de Estudos da Saúde Suplementar, 2019.
- Oliveira, M. R. et al. **A mudança de modelo assistencial de cuidado ao idoso na Saúde Suplementar: identificação de seus pontos-chave e obstáculos para implementação**. Physis: Revista de Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 1383-94, 2016b.
- SESTELO, J.A.F. SOUZA, L.E.P.F. BAHIA, L. **Saúde suplementar no Brasil: abordagens sobre a articulação público/ privada na assistência a saúde**. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 2013.
- VERAS, R. P.; OLIVEIRA, M. R. **Linha de cuidado para o idoso: detalhando o modelo**. Rev Bras Geriatr Gerontol. Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 887-905, 2016.
- VERAS, R. P.; OLIVEIRA, M. R. **Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado**. Cienc Saúde Colet. Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1929-36, 2018.
- VERAS, R. GOMES, J.A.C. MACEDO, S.T. **A coordenação de cuidados amplia a qualidade assistencial e reduz custos**. Rev. Bras. Geriatr Gerontol. Rio de Janeiro, 2019.
- SHRANK, W. H. ROGSTAD, T.L. NATASHA, P. **Waste in the US Health Care System Estimated Costs and Potential for Savings**. JAMA Clinical Review & Education. 2019.

MENINGITE MENINGOCÓCICA C: IMPACTO DA VACINAÇÃO AO LONGO DE 9 ANOS

Data de aceite: 13/04/2020

Thiago dos Santos Ferreira

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/4269373786313336>

Priscila dos Santos Filgueiras

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/6884814602015012>

Felipe Morais Pereira Medeiros

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/4034963486319545>

Felipe de Souza Bomfim

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/5335557432746702>

João Pedro Deano Aguiar

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/114419500670312>

Juliana Schvartz da Silva

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/9477856332910972>

Matheus Monção de Araújo Deco

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<Http://lattes.cnpq.br/0443387763092758>

Priscilla Bousquet Gonçalves

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/0719905075284861>

Rafael Alves do Nascimento

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/3428312538144372>

Sarah Gabriella Silva Stein

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa
Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/3674223809072324>

Katia Telles Nogueira

Faculdade de medicina da Universidade Estácio de Sá – João Uchôa.

Presidente da Sociedade de Pediatria do Estado do Rio de Janeiro – SOPERJ.

Rio de Janeiro – RJ

<http://lattes.cnpq.br/6881599216619490>

Christiane Leal Corrêa

Laboratório de Anatomia Patológica do curso de medicina da Universidade Estácio de Sá.

RESUMO: As meningites bacterianas caracterizam-se por um processo inflamatório do espaço subaracnóideo e das membranas leptomeníngicas (aracnóide e pia-mater) que envolvem o encéfalo e a medula espinhal. A vacina meningocócica C conjugada foi introduzida pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) ao calendário básico infantil em 2010, contudo não se conhecem os impactos, a longo prazo, após sua inserção no calendário vacinal, no Brasil. O objetivo desse trabalho foi avaliar o impacto da introdução da vacina meningocócica C no Brasil ao longo de 9 anos. Trata-se de um estudo observacional epidemiológico descritivo de série histórica. Foram incluídos no estudo todos os casos confirmados de meningite meningocócica total, meningocócica tipo C e por faixa etária < de 1 ano e entre 1 e 4 anos, doses de vacinas aplicadas, população total residente registrados e frequências de mortes presentes no SINAN, PNI e SIM. Avaliando-se os coeficientes de incidência de meningite meningocócica total e de meningite tipo C observou-se redução do coeficiente de incidência em 61,5% e 76%, respectivamente, comparando 2010 e 2016. Entre as faixas etárias, os < 1 ano e entre 1–4 anos apresentaram redução do coeficiente de incidência em 96,8% e 96%, respectivamente, comparando 2009 e 2016. As frequências de doses de MenC aplicadas, apresentaram aumento na 1ª dose em 526%, aumento da 2ª dose 4000% e aumento do 1º reforço 7000%, comparando 2009 e 2011. A frequência de mortes reduziu em 60% comparando 2010 e 2016. Já as associações entre cobertura vacinal e incidência de meningite meningocócica total ou tipo C apresentaram forte correlação. Assim, os dados apresentados nesse estudo sugerem a eficiência da vacinação e reforçam a necessidade e a adesão ao calendário vacinal, bem como a importância da introdução contra os outros sorogrupos de meningite meningocócica.

PALAVRAS-CHAVE: Meningite Meningocócica; Meningite Tipo C; Vacinação; Incidência; Mortalidade.

MENINGOCOCIC MENINGITIS C: IMPACT OF 9 YEAR OLD VACCINATION

ABSTRACT: Bacterial meningitis is characterized by an inflammatory process of the subarachnoid space and leptomeningeal membranes (arachnoid and pia mater) involving the brain and spinal cord. The meningococcal C conjugate vaccine was introduced by the National Immunization Program (PNI) into the primary child calendar in 2010, but the long-term impacts after its insertion in the vaccine calendar in Brazil are not known. The objective of this study was to evaluate the impact of the introduction of meningococcal C vaccine in Brazil over 9 years. This is a descriptive epidemiological

observational study of historical series. Included in the study were all confirmed cases of total meningococcal meningitis, meningococcal type C and by age <1 year and between 1 and 4 years, doses of vaccines applied, total resident population recorded and frequency of deaths present in SINAN, PNI and SIM. Evaluating the incidence coefficients of total meningococcal meningitis and type C meningitis, the incidence coefficient decreased by 61.5% and 76%, respectively, comparing 2010 and 2016. Among the age groups, <1 year and between 1-4 years showed a reduction in the incidence coefficient by 96.8% and 96%, respectively, comparing 2009 and 2016. The frequency of doses of MenC applied, presented an increase in the 1st dose by 526%, an increase in the second dose 4000% and an increase in the first dose 7000%, comparing 2009 and 2011. The frequency of deaths decreased by 60% compared 2010 and 2016. The associations between vaccine coverage and incidence of total or type C meningococcal meningitis showed a strong correlation. Thus, the data presented in this study suggest the efficiency of vaccination and reinforce the need and adherence to the vaccination schedule, as well as the importance of introduction against other serogroups of meningococcal meningitis.

KEYWORDS: Meningococcal Meningitis; Type C Meningitis; Vaccination; Incidence; Mortality.

INTRODUÇÃO

As meningites bacterianas se caracterizam por uma inflamação no espaço subaracnóideo e nas membranas leptomeníngeas (aracnóide e pia-mater) que envolvem o encéfalo e a medula espinhal (FEIGIN, 1998). Por terem um caráter epidêmico são, portanto, consideradas um importante problema de saúde pública, apresentando evolução rápida que podem progredir com graves sequelas, como surdez, déficit neurológico e amputação de extremidades. (NEVES, 2016)

Os principais agentes etiológicos responsáveis pela meningite bacteriana são *Neisseria meningitidis* ou meningococo, *Haemophilus influenzae* sorotipo b (Hib) e *Streptococcus pneumoniae* (SILVA, 2018), além do *Streptococcus agalactiae* e *Listeria monocytogenes*, mais frequentes em neonatos (MAGALHÃES, 2018).

Os meningococos, por sua vez, são classificados em 12 sorogrupos distintos de acordo com diferenças em suas estruturas. Dentre os 12 sorogrupos conhecidos, 6 são relacionados a doença com maior frequência: A, B, C, W, X e Y. (PORTILHO, 2019)

A prevenção da meningite bacteriana é feita por meio da vacina, sendo ela específica para cada agente etiológico. O Calendário Nacional de Vacinação da Criança do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (PNI/MS) disponibiliza algumas dessas especificidades que devem ser administradas em

crianças menores de 1 ano e posteriormente reforçadas. (BRASIL, 2016a)

Em 2010 a vacina meningocócica C conjugada foi introduzida ao calendário básico infantil, sendo hoje distribuída gratuitamente no serviço público de saúde. Esta vacina é administrada em duas doses, aos 3 e 5 meses de idade da criança, e um reforço entre os 12 e os 15 meses, tendo como meta de cobertura preconizada pelo Ministério da Saúde de 95%. (BRASIL, 2012)

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi avaliar o impacto da introdução da vacina meningocócica C, no Brasil, ao longo de 9 anos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional epidemiológico descritivo de série histórica. A análise do impacto da introdução da vacina meningocócica C no Brasil ao longo de 9 anos foi realizada através de dados registrados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) e Programa Nacional de Imunizações (PNI), no período entre os anos de 2009 e 2018, bem como no Sistema de informação sobre mortalidade (SIM) entre 2009 e 2016.

Foram considerados como critério de inclusão todos os casos confirmados de meningite meningocócica total, meningite meningocócica tipo C e por faixa etária de < 1 ano e entre 1 – 4 anos, população total residente e população por faixa etária, registrados no SINAN, bem como doses de vacinas aplicadas no PNI, entre os anos de 2009 e 2018. As frequências de mortes foram observadas a partir do SIM.

Foram excluídos casos de meningite meningocócica não confirmados ou confirmados fora do tempo da análise. As variáveis analisadas foram os coeficientes de incidência em relação à meningite meningocócica, as frequências de vacinas aplicadas e a frequência de mortes por meningite meningocócica.

Para avaliar se houve associação entre as doses de vacina aplicadas ao longo do tempo e a incidência de meningite meningocócica total ou meningite meningocócica do tipo C, utilizou-se o modelo de regressão linear considerando como variável dependente a cobertura de vacinação para a doença meningocócica para cada ano citado. A análise foi feita com auxílio do software GraphPrism 8.

RESULTADOS

Avaliando-se os coeficientes de incidência entre os anos de 2009 e 2018 é possível observar que o número de novos casos confirmados de meningite

meningocócica apresenta redução a partir do ano de 2011 até o ano de 2016, quando se estabiliza. A incidência de casos entre 2010 e 2016 reduziu em 61,5% (figura 1).

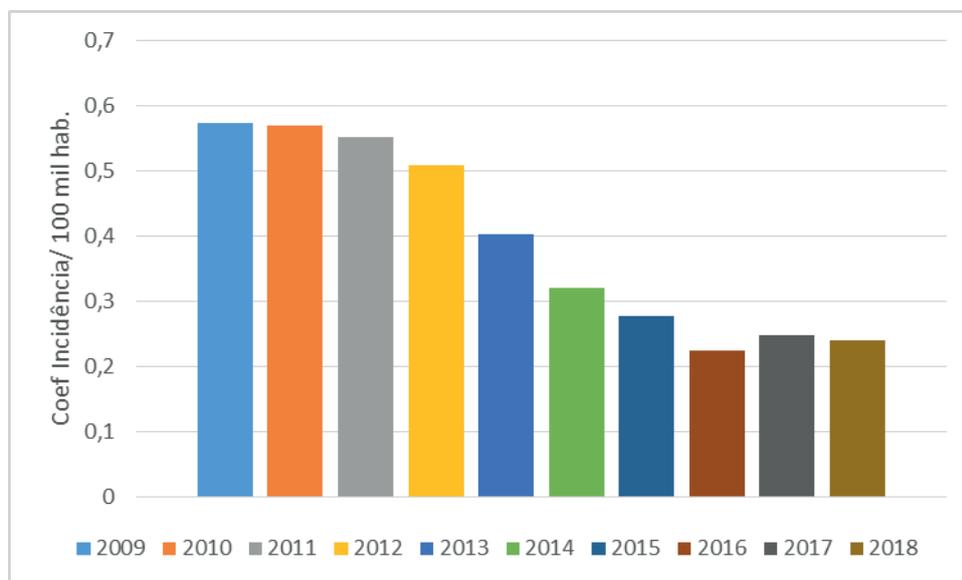


Figura 1: Coeficiente de incidência de meningite meningocócica no Brasil, entre 2009-2018.

Avaliando-se os coeficientes de incidência entre os anos de 2009 e 2018 é possível observar que o número de novos casos confirmados de meningite meningocócica tipo C apresenta redução a partir do ano de 2011 até o ano de 2016, quando se estabiliza. A frequência de casos confirmados de meningite meningocócica tipo C entre 2010 e 2016 reduziu em 76% (figura 2).

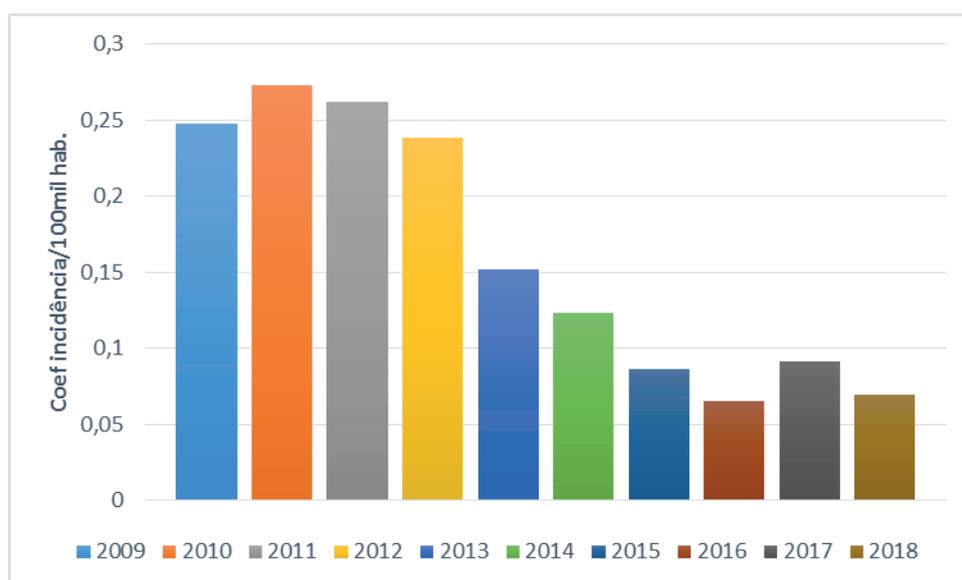


Figura 2: Coeficiente de incidência de meningite meningocócica tipo C no Brasil entre 2009-2018.

Avaliando-se as frequências totais de doses aplicadas de vacina meningocócica

C entre os anos de 2009 – 2018, observa-se aumento até o ano de 2011, quando se chega a um platô, o qual se mantém até 2017, sofrendo novo incremento no número de doses aplicadas (Figura 3). Já em relação às diferentes doses aplicadas da vacina, observa-se aumento na 1ª dose e 2ª doses de 2009 a 2011, quando se atinge um platô. A partir de 2012 até 2018 existe uma constância nas doses aplicadas para ambas.

A 1ª dose de reforço apresenta aumento de 2009 até 2013, mantendo-se praticamente constante de 2013 até 2018. Avaliando-se as frequências totais de doses aplicadas de vacina meningocócica C entre os anos de 2009 – 2018, observa-se aumento na 1ª dose (526% comparado com 2009), 2ª dose (4000% comparado com 2009) e 1º reforço (7000% comparado com 2009), até o ano de 2011, quando se chega a um pico, seguido de uma posterior constância de aplicação de doses.

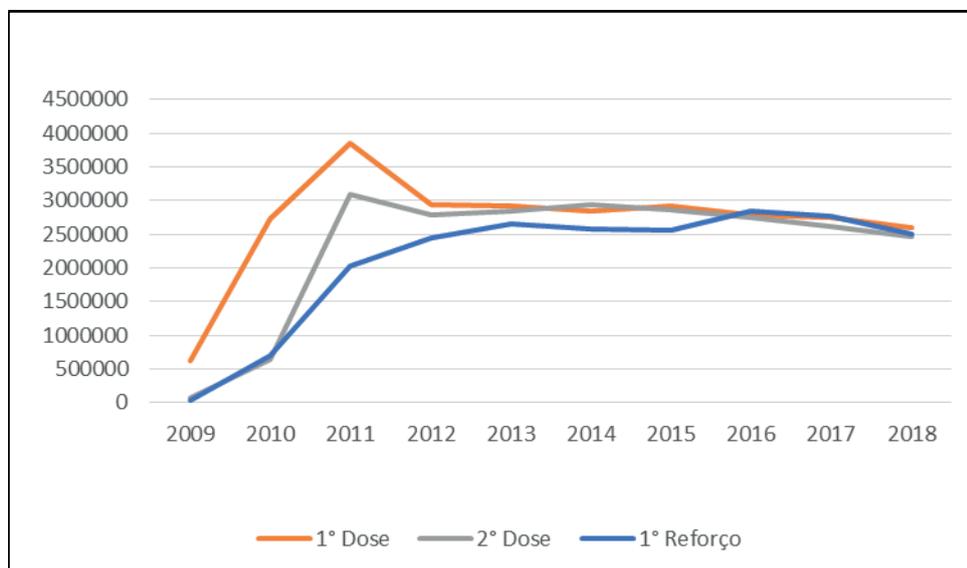


Figura 3: Número total de diferentes doses de vacina meningocócica C aplicadas por ano.

Avaliando-se as frequências entre os anos de 2009 e 2016 é possível observar que o número de mortes confirmadas de meningite meningocócica apresenta redução a partir do ano de 2011 até o ano de 2016. A frequência de mortes entre 2010 e 2016 reduziu em 60% (figura 4).

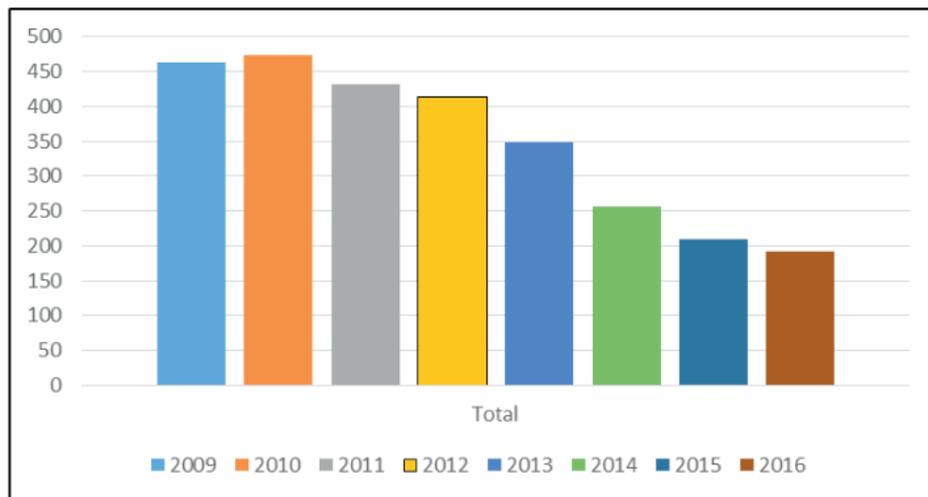


Figura 4: Frequência de mortes confirmadas por infecção meningocócica, no Brasil, entre 2009 - 2016.

Avaliando-se os coeficientes de incidência entre os anos de 2009 e 2018 é possível observar que o número de casos confirmados de meningite meningocócica tipo C apresenta redução em todas as faixas etárias. Entre < 1 ano a redução do número de novos casos chega a 96,8% no ano de 2016 e volta aos 85% em 2018, quando comparados com 2009. Entre 1 – 4 anos observa-se uma redução anual do número de novos casos, chegando a 96% de redução em 2016, em comparação com 2009.

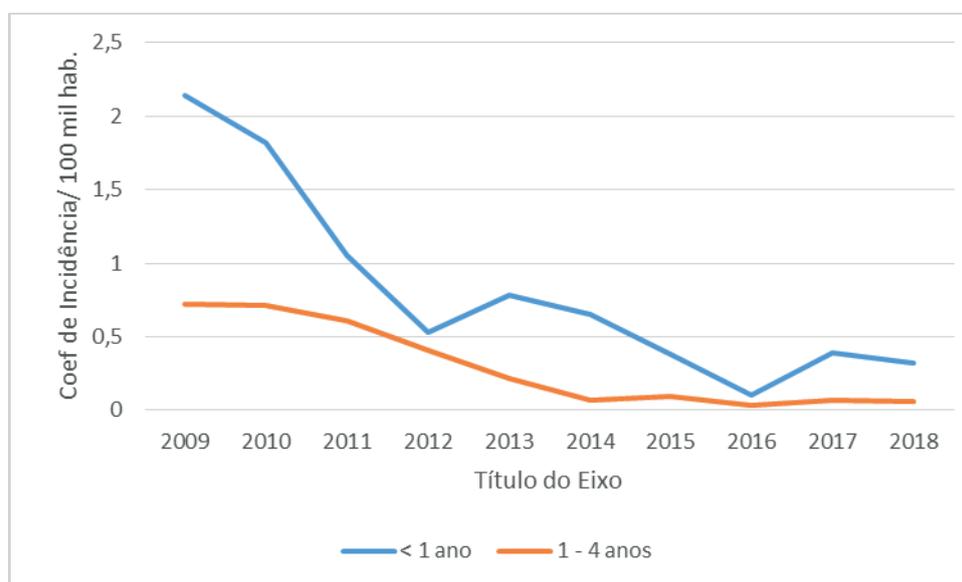


Figura 5: Coeficiente de incidência de meningite meningocócica tipo C no Brasil por ano em diferentes faixas etárias.

A associação entre a incidência de meningite meningocócica total e a cobertura vacinal apresentou forte correlação, $RR=0,99$, quando comparados os anos de 2010, 2016 e 2018.

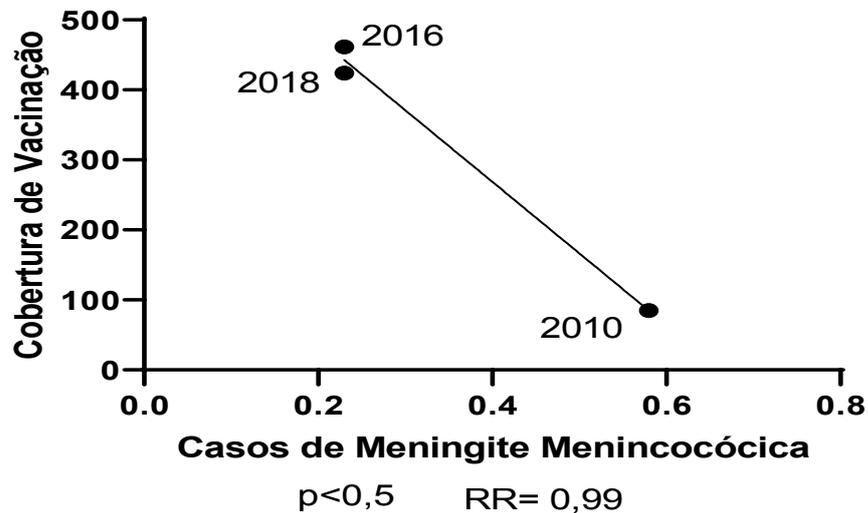


Figura 6: Associação entre taxa Incidência Meningite Meningocócica Total no Brasil nos anos de 2010, 2016 e 2018.

A associação entre a incidência de meningite meningocócica tipo C e a cobertura vacinal apresentou forte correlação, $RR=0,99$, quando comparados os anos de 2010, 2016 e 2018.

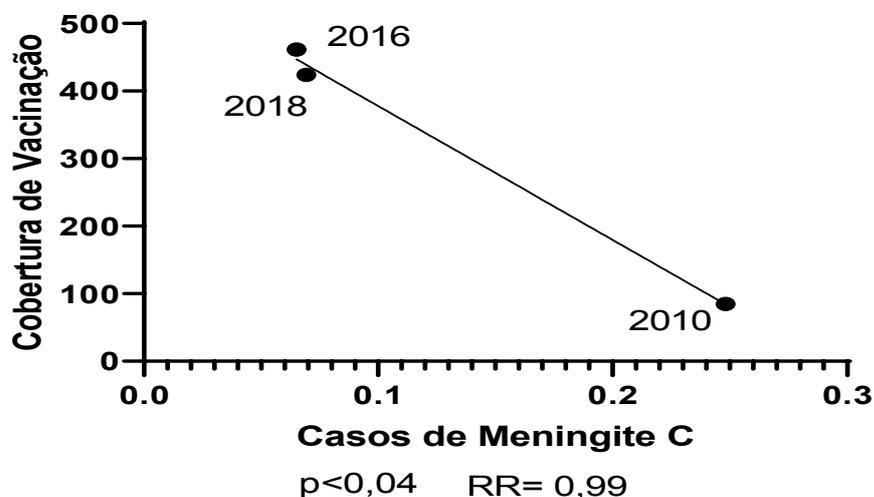


Figura 7: Associação entre taxa Incidência Meningite Bacteriana do tipo C no Brasil nos anos de 2010, 2016 e 2018.

DISCUSSÃO

A análise da vacinação da Meningite Meningocócica do Tipo C (MMC) ao longo de 9 anos permite perceber que existiu um impacto relevante no padrão de ocorrência de novos casos da doença ao longo do tempo no Brasil.

A meningite meningocócica total, ao longo do período desse estudo, apresentou redução no coeficiente incidência. Isso pode ser observado, ao analisar o gráfico

de meningite meningocócica total, após a introdução da vacinação contra MMC no calendário vacinal, a partir de 2011, quando o coeficiente de incidência começa a declinar de forma abrupta. Semelhante a esse, o coeficiente de incidência de MMC também teve seu declínio progressivo a partir de 2011, mantendo-se reduzido nos anos posteriores.

Esses achados podem ser corroborados pelo exposto por Campbell et al. (2009), o qual mostrou um declínio do número de casos de MMC após introdução da vacinação. Também De Waure et al. (2016) observou resultados semelhantes em estudo de série histórica, na Itália, após a iniciar a vacinação contra MMC. Ainda nesse sentido, a Espanha iniciou um plano de vacinação, em três etapas, obtendo redução importante do número de casos de MMC (MARTÍNEZ et al., 2009). Logo, percebe-se que os resultados encontrados foram compatíveis com outros estudos.

A vacinação contra MMC foi introduzida no esquema de imunização de rotina de menores de 1 ano, em 2 doses, aos 3 e 5 meses de idade, com uma dose de reforço aos 12 meses de idade. Foi observado que houve aumento do número de doses aplicadas a partir de 2010 para a 1ª dose e de 2011 para a 2ª dose e dose de reforço. Nesse sentido, Sáfyadi et al. (2014) relatam que cobertura para as 2 doses primárias foi de 85% no final de 2011, chegando a 90% a 95% em 2012 e 2013.

A frequência de mortes por meningite meningocócica foi avaliada observando a redução progressiva ao longo do tempo, saindo de 473 casos em 2010, ano do início da vacinação contra a meningite C, para 191 mortes, em 2016, ano dos menores coeficientes de incidência, representando uma redução de 60% nesse período.

No estudo de Tauil et al. (2014) foi relatada a diminuição da taxa de mortalidade por meningite meningocócica, de 0,4/100.000 habitantes para 0,2/100.000 habitantes, entre 2010 e 2011, bem como o número de óbitos, entre 2010 e 2011, no Distrito Federal.

Do mesmo modo, o boletim epidemiológico do Ministério da Saúde (2016b) mostra a redução da taxa de mortalidade à partir de 2011 até 2013, principalmente nas faixas etárias < de 1 ano e entre 1 – 4 anos. Logo, acredita-se que ao reduzir a incidência total de meningite tipo C, a vacinação apresentou como consequência indireta a diminuição na frequência de mortes por meningite meningocócica, no Brasil, no período desse estudo.

Em relação a estratificação por faixa etária, foi observado que em 2009 as idades que apresentavam maiores coeficientes de incidência eram < 1 ano com 2,1/100mil habitantes e entre 1-4 anos com 0,7/100mil habitantes. Além disso, essas faixas etárias foram as que receberam as doses ofertadas pelo governo no PNI. Esses dois motivos fizeram com que apenas essas fossem escolhidas para análise.

A faixa etária que apresentou maior impacto na redução de novos casos foi a de <1 ano, saindo de 2 casos/100.000 habitantes, em 2009, para 1 caso/1.000.000 habitantes em 2016, representando a maior diferença em todo o período do estudo. Esses dados são corroborados por estudos anteriores que demonstram uma redução da taxa de incidência de meningite meningocócica tipo C nas faixas etárias de <1 ano e entre 1-4 anos no período entre 2010 e 2013, após o implemento da vacinação contra MMC (TAUIL et al., 2014; BRASIL, 2016b).

A correlação entre a taxa de incidência de meningite meningocócica total ou meningite meningocócica tipo C e doses de vacinas aplicadas foi estabelecida utilizando-se a medida de regressão linear, a qual mostrou forte associação entre as variáveis nos anos de quando foram analisados os anos de 2010, 2016 e 2018. Esses dados revelam que a redução dos coeficientes de incidência entre 2010 e 2018 está diretamente relacionada ao aumento do número de doses de vacina aplicadas e conseqüentemente a uma melhor cobertura vacinal.

CONCLUSÃO

A implementação da vacina contra a meningite meningocócica do tipo C foi preponderante relacionada à redução do número de novos casos de meningite total, meningite tipo C total e nas faixas etárias de < 1 ano e entre 1 – 4 anos, no período de 2010 a 2018. A faixa etária que apresentou maior impacto na redução de novos casos foi a de menores de 1 ano, saindo de 2 casos/100.000 habitantes para 1 caso/1.000.000.

Além disso, uma redução de frequência de mortes por meningite meningocócica foi observada entre 2010 e 2016, mostrando que indiretamente a imunização, ao diminuir novos casos de pessoas acometidas, reduz a frequência de mortes. Esses dados reforçam a necessidade da vacinação e da adesão ao calendário vacinal, bem como a importância da introdução de imunização contra os outros sorogrupos de meningite meningocócica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 1. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher**. Brasília; 2012. p.444.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação epidemiológica da**

doença meningocócica, Brasil, 2007-2013. Boletim Epidemiológico - Vol. 47, nº 29. 2016b.

CAMPBELL H, BORROW R, SALISBURY D, et. al. **Meningococcal C conjugate vaccine: the experience in England and Wales.** Vaccine, 27, B20-B29. 2009

De WAURE C, MIGLIETTA A, NEDOVIC D, et. Al. **Reduction in Neisseria meningitidis infection in Italy after Meningococcal C conjugate vaccine introduction: A time trend analysis of 1994–2012 series.** Human vaccines & immunotherapeutics, 12(2), 467-473. 2016.

FEIGIN RD, PEARLMAN E. **Bacterial meningitis beyond the neonatal period.** In: Feigin RD, Cherry JD, editors. Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 4TM ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 400-29.

MAGALHÃES RS, SANTOS MS. **Perfil epidemiológico da meningite bacteriana no município de Vitória da Conquista Bahia, no período de 2008 a 2015.** Rev. Ciênc. Méd. Biol. (Impr.); 17(1): 33-39, jul.17,2018.

MARTÍNEZ AI, et al. **Epidemiología de la enfermedad meningocócica en Cataluña antes y después de la vacunación frente al serogrupo C.** Revista española de salud pública, 2009, 83: 725-735.

NEVES RC, WENDT A, COSTA CS, FLORES TR, SOARES ALG, WEHRMEISTER FC. **Cobertura da vacina meningocócica C nos estados e regiões do Brasil em 2012.** Rev Bras Med Fam Comunidade. 2016;11(38):1-10.

PORTILHO AI. **Caracterização de cepas de neisseria meningitidis por anticorpos monoclonais no contexto da saúde pública.** Tese em Português I Sec. Est. Saúde SP, SESSP-IALPROD, Sec. Est. Saúde SP, SESSP-IALACERVO, SESSP-ESPECIALIZACAOSESPROD, Sec. Est. Saúde SP.

SÁFADI MAP, BEREZIN EM, ARLANT LHF. **Doença meningocócica: epidemiologia e efeitos precoces de programas de imunização.** Jornal da Sociedade de Doenças Infecciosas Pediátricas, 2014, 3.2: 91-93.

SILVA HCG, MEZZARROBA N. **Meningite no Brasil em 2015: o panorama da atualidade.** ACM arq. catarin. med; 47(1): 34-46, jan. - mar. 2018.

TAUIL MC, CARVALHO CSR, VIEIRA AC, WALDMAN EA. **Meningococcal disease before and after the introduction of meningococcal serogroup C conjugate vaccine.** Federal District, Brazil. Braz J Infect Dis [Internet]. 2014 Aug [cited 2019 Dec 31]; 18(4): 379-386

OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE SABEM SOBRE A DEFINIÇÃO E CONCEITOS DE CUIDADOS PALIATIVOS?

Data de aceite: 13/04/2020

Data de submissão: 10/01/2020

Silvana Maria de Oliveira Sousa

Universidade Federal do Ceará, Enfermeira Assistencial Unidade Oncológica-cirúrgica do Hospital Fernandes Távora/ Instituto Práxis de Educação, Cultura e Ação Social; Membro do Núcleo de Pesquisa Clínica-NUPEC, Fortaleza – Ceará - <http://lattes.cnpq.br/4310002732448916>

Elis Regina Bastos Alves

Universidade Estácio do Ceará, Enfermeira Assistencial Unidade Clínica Médica -Cirúrgica do Hospital Fernandes Távora/ Instituto Práxis de Educação, Cultura e Ação Social; Membro do Núcleo de Pesquisa Clínica-NUPEC, Fortaleza – Ceará - <http://orcid.org/0000-8964-2576>

Maria Otaciana Teixeira Sousa de Queiroz

Faculdade de Ensino e Cultura do Ceará, Enfermeira Coordenadora Centro Cirúrgico do Hospital Fernandes Távora/ Instituto Práxis de Educação, Cultura e Ação Social; Membro do Núcleo de Pesquisa Clínica-NUPEC, Fortaleza – Ceará - <https://orcid.org/0000-0003-4959-018X>

Meirylane Gondim Leite

Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Enfermeira Assistencial do Centro Cirúrgico do Hospital Fernandes Távora/ Instituto Práxis de Educação, Cultura e Ação Social, Membro do Núcleo de Pesquisa Clínica-NUPEC, Fortaleza – Ceará - <https://orcid.org/0000-0002-2079-8262>

Laércia Ferreira Martins

Mestre em Cuidados Clínicos e Saúde – Universidade Estadual do Ceará; Enfermeira Titulada em Enfermagem em Terapia Intensiva Adulto – ABENTI; Gerente de Enfermagem Instituto Práxis de Educação, Cultura e Ação Social ; Membro do Núcleo de Pesquisa Clínica-NUPEC; Presidente do Departamento de Enfermagem Sociedade Cearense Terapia Intensiva – SOCETI; Docente do Programa de Pós-graduação de Enfermagem em Terapia Intensiva da Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

<https://orcid.org/0000-0003-3520-2537>

RESUMO: Cuidados Paliativos promovem qualidade de vida aos pacientes/familiares com doenças ameaçadoras à vida, através da prevenção, alívio do sofrimento e dor, identificação precoce, avaliação e tratamento dos problemas físico-psico-social-espirituais. Esse conceito vem sendo amplamente discutido nas últimas décadas o que nos faz questionar: Os profissionais de saúde conhecem o conceito e princípios dos cuidados paliativos conforme preconizado pela Organização Mundial de Saúde? Objetivou-se avaliar conhecimentos/conceito em cuidados paliativos pelos profissionais de saúde descritos na literatura nacional nos últimos 5 anos. Por

meio de Revisão integrativa da literatura buscou-se artigos indexados entre 2014-2019 nas bases: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Google Scholar*. Utilizou-se os descritores “Conceito”, “Conhecimento”, “Cuidados Paliativos e suas combinações com diversas categorias de profissionais de saúde. Após aplicar critérios em quase 100mil resultados, analisou-se em 25 artigos o conhecimento de 1391 diferentes profissionais de saúde. Os estudos evidenciaram diferentes graus de desconhecimento sobre conceito e princípios dos cuidados paliativos, gerando confusão e relacionando à assistência prestada somente no final da vida. 100% dos estudos mencionaram alívio da dor e sintomas físicos. A assistência aos pacientes em palição deve proporcionar cuidado para qualidade de vida, com assistência interdisciplinar; participação familiar; cuidados contínuos à pessoa nas dimensões bio-psico-socio-espirituais. Os estudos com profissionais de unidades oncológicas apresentaram melhor compreensão disto. Foi recorrente o reconhecimento da importância da equipe multidisciplinar. Paradoxalmente, em 11(44%) dos estudos o médico é considerado profissional protagonista e unicamente atuante em todo processo. Preocupa-se constatar menção à formação deficiente, despreparo técnico/emocional dos profissionais com as situações e com pacientes em palição em quase 100% estudos. Assim, infere-se confusão e desconhecimento sobre o conceito de cuidados paliativos que é amplo e complexo, originando inseguranças para profissionais de saúde que não têm preparo adequado desde a graduação.

PALAVRAS-CHAVE: Conhecimento, Conceito, Cuidados Paliativos, Profissionais de saúde

DO HEALTHCARE PROFESSIONALS KNOW ABOUT THE DEFINITION AND CONCEPTS OF PALLIATIVE CARE?

ABSTRACT: Palliative Care promotes quality of life to patients/family members with life-threatening diseases, through prevention, relief of suffering and pain, early identification, evaluation and treatment of physical-psycho-social-spiritual problems. This concept has been widely discussed in the last decades which enables us to question: Do healthcare professionals know the concept and principles of palliative care as recommended by the World Health Organization? This study aimed at evaluating knowledge/concept in palliative care by healthcare professionals described in the national literature in the last 5 years. Through integrative review of the literature, it was researched papers indexed between 2014-2019 on the sources: Virtual Health Library (VHL), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Google Scholar. The descriptors “Concept”, “Knowledge”, “Palliative Care” and their combinations with several healthcare professionals’ categories were used. After applying criteria in almost 100,000 results, it was analyzed in 25 papers the information of 1391 different healthcare professionals. The studies showed different degrees of unfamiliarity with the concept and principles

of palliative care, creating confusion and relating to the care provided only at the end of life. 100% of the studies mentioned pain relief and physical symptoms. Care for patients in palliative should provide quality of life, with interdisciplinary care; family participation; continuous care to the person in the bio-psycho-socio-spiritual dimensions. The studies with professionals from cancer units presented a better understanding of it. It was common the acknowledgment of the importance of the multidisciplinary team. Paradoxically, in 11(44%) of the studies, the doctor is considered the most important professional and the only active in the whole process. It is necessary to mention the deficient training, technical/emotional unprepared professionals in the situations and with patients in palliative in almost 100% of the studies. Thus, it is inferred confusion and unfamiliarity concerning the concept of palliative care that is broad and complex, generating insecurities for healthcare professionals who have not adequate instruction since graduation.

KEYWORDS: Knowledge, Concept, Palliative Care, Healthcare Professionals.

QUAL O CONCEITO E PRINCÍPIOS DOS CUIDADOS PALIATIVOS?

A ideia de Cuidados Paliativos (CP) é antiga e surgiu posteriormente ao conceito de Hospice, que por sua vez desde a época da disseminação do cristianismo, se referia a hospedagem de órfãos, pobres e doentes. Oficialmente surgiram como prática distinta na área da atenção em saúde na década de 1960, no Reino Unido, tendo como pioneira Cicely Saunders que era enfermeira, assistente social, médica e escritora. O trabalho dessa mulher polivalente inicia o movimento dos cuidados paliativos, que inclui a assistência, o ensino e a pesquisa. A criação do St. Christophers Hospice, em Londres, em 1967, é um marco nesta trajetória (GOMES, OTHETO, 2016; MATSUMOTO, 2012).

Na década de 1970, esse movimento foi trazido para a América através de Elisabeth Kübler-Ross, psiquiatra suíça radicada nos Estados Unidos, que teve contato com os trabalhos de Cicely Saunders. Entre 1974 e 1975, foi fundado um hospice na cidade de Connecticut (Estados Unidos) e, a partir daí o movimento dissemina-se, passando a integrar os cuidados a pacientes fora de possibilidade de cura, em diversos países (MATSUMOTO, 2012).

Em 1990, a OMS definiu pela primeira vez para 90 países e em 15 idiomas o conceito e os princípios de cuidados paliativos, reconhecendo-os e recomendando-os. Tal definição foi inicialmente voltada para os portadores de câncer, preconizando-os na assistência integral a esses pacientes, visando os cuidados de final de vida. Junto com a prevenção, diagnóstico e tratamento, os cuidados paliativos passam a ser considerados um dos pilares básicos da assistência ao paciente oncológico (OMS, 2007).

Em 2002, o conceito foi revisto e ampliado, incluindo a assistência a outras doenças como AIDS, doenças cardíacas e renais, doenças degenerativas e doenças neurológicas com intuito de promover qualidade de vida para pacientes e familiares, desmitificando o pensamento que cuidados paliativos só devem ser aplicados quando não há mais probabilidade de cura terapêutica e o paciente estiver em condição de terminalidade.

Cuidado Paliativo é uma abordagem que promove a qualidade de vida de pacientes e seus familiares, que enfrentam doenças que ameacem a continuidade da vida, através da prevenção e alívio do sofrimento. Requer a identificação precoce, avaliação e tratamento da dor e outros problemas de natureza física, psicossocial e espiritual (OMS apud MATSUMOTO, 2012).

Já no âmbito Brasil os CP surgiram de forma muito discreta na década de 1980, tendo maior crescimento e, portanto, maior visibilidade a partir do ano 2000. Em 2005 os Cuidados paliativos apesar de não ser explicado, foram citados na Política Nacional de Atenção Oncológica. Essa política estava na PORTARIA N° 2.439, de dezembro de 2015. A mesma foi revogada pela PRT N° 874/GM/MS de maio de 2013 que instituiu a política nacional para a prevenção e controle do câncer na rede de atenção à saúde das pessoas com doenças crônicas, onde apesar de citar o entendimento dos cuidados paliativos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) de forma mais ampliada, não especifica diretrizes sobre o tema.

No âmbito do SUS vem ocorrendo maior repercussão sobre os CP como uma política de saúde e tem sido discutido por meio da resolução N° 41, publicada em 23 de novembro de 2018 pelo Ministério da Saúde. (BRASIL, 2018). Segundo a referida resolução, os cuidados paliativos contam com treze princípios norteadores que demonstram o quanto os cuidados paliativos são abrangentes e complexos:

I - início dos cuidados paliativos o mais precocemente possível, juntamente com o tratamento modificador da doença, e início das investigações necessárias para melhor compreender e controlar situações clínicas estressantes;

II - promoção do alívio da dor e de outros sintomas físicos, do sofrimento psicossocial, espiritual e existencial, incluindo o cuidado apropriado para familiares e cuidadores;

III - afirmação da vida e aceitação da morte como um processo natural;

IV - aceitação da evolução natural da doença, não acelerando nem retardando a morte e repudiando as futilidades diagnósticas e terapêuticas;

V - promoção da qualidade de vida por meio da melhoria do curso da doença;

VI - integração dos aspectos psicológicos e espirituais no cuidado ao paciente;

VII - oferecimento de um sistema de suporte que permita ao paciente viver o mais autônomo e ativo possível até o momento de sua morte;

VIII - oferecimento de um sistema de apoio para auxiliar a família a lidar com a doença do paciente e o luto;

IX - trabalho em equipe multiprofissional e interdisciplinar para abordar as necessidades do paciente e de seus familiares, incluindo aconselhamento de luto, se indicado;

X - comunicação sensível e empática, com respeito à verdade e à honestidade em todas as questões que envolvem pacientes, familiares e profissionais;

XI - respeito à autodeterminação do indivíduo;

XII - promoção da livre manifestação de preferências para tratamento médico através de diretiva antecipada de vontade (DAV); e

XIII - esforço coletivo em assegurar o cumprimento de vontade manifesta por DAV (BRASIL; 2018).

O crescimento da expectativa de vida e os avanços tecnológicos promovem o prolongamento da vida. Os pacientes, melhor assistidos tem maior expectativa de vida em tratamento, mas a morte é inevitável e deve ser encarada como tal e natural a nossa existência. Contudo, destaca Gomes, Othero (2016), o aumento do tempo de vida não tem implicado, necessariamente, melhoria da qualidade de vida na velhice ou após processos de adoecimento.

Sabe-se que maioria das unidades hospitalares brasileiras não possui uma diretriz sobre como cuidar de seus pacientes que estejam com um quadro terminal, mas também não há informações sistematizadas sobre como esses últimos momentos são vividos, seja pelos pacientes, seja por seus familiares (GOMES; OTHERO 2016). Há confusão entre os profissionais sobre o significado da assistência prestados aos pacientes em situação de doença que ameacem a continuidade da vida.

Segundo a OMS no Brasil o processo dos cuidados paliativos não é uniforme, ou seja, a prática existente ainda é isolada, oferecida de forma muitas vezes equivocada e não possui consistência. Existem evidências de que o déficit na educação e treinamento em cuidados paliativos causam consequências negativas para os médicos e pacientes (PINHEIRO, 2010).

É necessário, portanto, que se busquem aperfeiçoamentos e qualificações constantemente para desenvolver um cuidado holístico e apropriado à condição do indivíduo. O investimento em capacitações, treinamentos se torna instrumento essencial para se alcançar a excelência no cuidado paliativo.

Os CP se apresentam como uma importante forma de assistência na área da saúde e apesar de ser motivo de estudos no mundo todo, ainda é motivo de desconhecimento do básico, do conceito e dos princípios, sendo erroneamente relacionado ao fim de tudo, quando não se há mais nada a fazer. Ou seja, quase 30 décadas trabalhando com esse tema e os profissionais ainda demostram falta

de conhecimento sobre os conceitos e princípios dos CP. Faz-se necessário compreender as implicações, conhecimentos e os fatores que podem influenciar ou dificultar a consolidação do conhecimento dos profissionais acerca do tema. Assim, objetivou-se avaliar os conhecimentos sobre o conceito e os princípios que regem os cuidados paliativos pelos profissionais de saúde descritos na literatura nacional nos últimos 5 anos.

O estudo se faz relevante por promover considerações sobre o conhecimento dos profissionais da área da saúde referente aos CP. Investigar os indícios da base técnica científica dos que assistem pacientes em situações de doenças que ameacem a continuidade da vida. Verificar se o que é preconizado pela OMS em questão de CP é de conhecimento de todos e se estão aplicando em uma assistência sistemática, holística, pautada em cuidados com embasamento técnico e científico oferecidos por equipe multiprofissional.

PERCURSO METODOLÓGICO

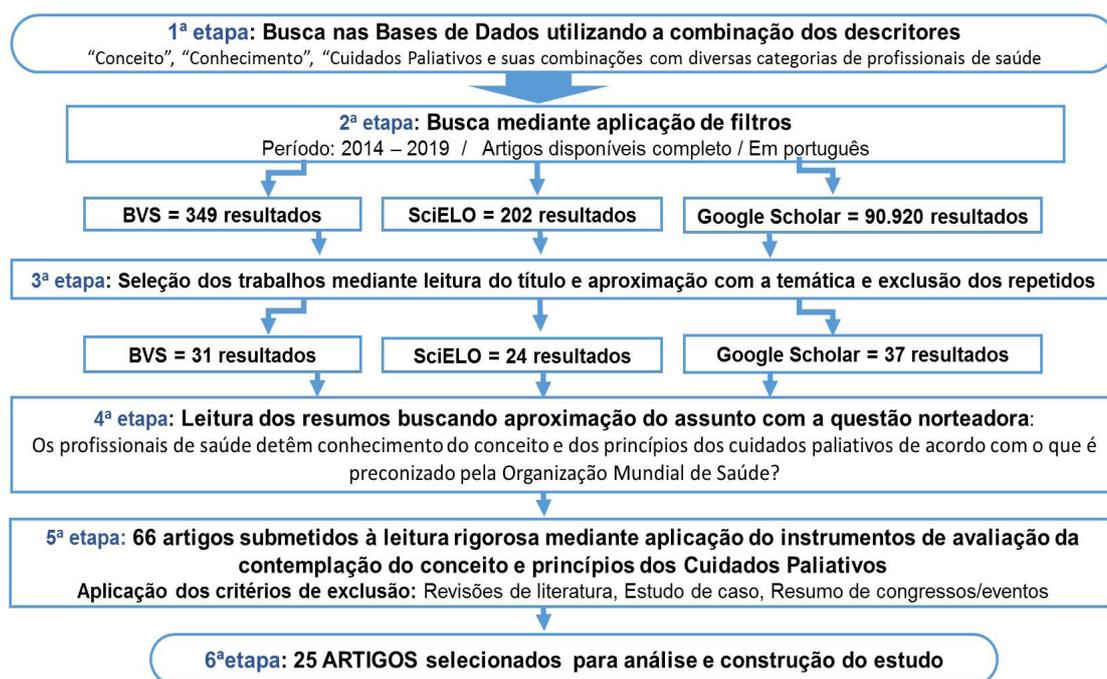
Realizou-se uma Revisão Integrativa da literatura a partir de um levantamento bibliográfico realizado entre outubro e novembro de 2019. Segundo Sousa, Silva e Carvalho (2010) esse método de pesquisa é instrumento válido na Prática Baseada em Evidencias porque sintetiza as pesquisas disponíveis sobre determinado assunto direcionando a prática fundamentando-se em conhecimento científico. As autoras descrevem o processo de elaboração de revisão integrativa composto por seis fases: “elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa”.

Foi utilizada como questão norteadora para construção deste estudo: Os profissionais de saúde detêm conhecimento do conceito e dos princípios dos cuidados paliativos de acordo com o que é preconizado pela Organização Mundial de Saúde? Buscou-se nas bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde(BVS), Scientific Electronic Library Online(SCIELO) e em uma ferramenta de pesquisa de resultados científicos na internet (*Google Scholar*). Utilizou-se para busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa: Conhecimento, Conceito, Cuidados Paliativos, Profissionais de saúde. Definiu-se como critérios de inclusão: artigos publicados na íntegra, em português, publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos últimos cinco anos e que fossem trabalhos que tivessem como participantes da pesquisa, profissionais de saúde. Excluiu-se estudos com oncologia pediátrica, teses dissertações, artigos repetidos, revisões de literatura, estudo de caso e outras literaturas cinzentas.

Seguindo o processo de revisão, houve a definição das informações a serem

extraídas dos trabalhos, analisando se os profissionais pesquisados nos artigos demonstravam conhecimento sobre a temática. Para isso foi elaborado um instrumento contendo todos os itens que compõem o conceito de Cuidados Paliativos descritos pela OMS e outro com os 13 princípios descritos pela resolução Nº 41 de 2018. No instrumento, os princípios XII e XIII foram considerando como um, visto que ambos abordam a promoção e orientação de assegurar a livre manifestação de preferências para tratamento e Diretiva Antecipada de vida (DAV).

Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008) para elaborar uma revisão integrativa relevante é necessário que as etapas a serem seguidas estejam claramente descritas. E sejam rigorosamente seguidas para obter resultado fidedigno. Desse modo as categorias profissionais (médicos, enfermeiros, fisioterapeuta, nutricionista, psicólogo, assistente social, educador físico, farmacêutico) foram divididas entre 4 avaliadoras para que fossem feitas as combinações com os descritores “Conceito”, “Conhecimento” e “Cuidados Paliativos”. A cada busca era registrado, pelas pesquisadoras, o número de resultados encontrados em cada base de dados, resultando na seleção de 25 artigos conforme demonstrado no fluxograma 1.



Fluxograma 1. Percurso metodológico para seleção de artigos utilizados no presente estudo.

Para análise e interpretação dos dados elaborou-se a tabulação dos dados por meio de gráficos com os percentuais correspondentes ao total de artigos em que foi verificado dado assunto relacionado ao conceito, princípios e/ou dificuldades relatados em cada artigo avaliado. Esses elementos serviram de subsídios para a análise e discussão dos resultados e a resposta ao problema de pesquisa. Referente aos aspectos éticos, se respeitou às normas da ABNT com a citação dos autores

das publicações que constituíram a amostra contida neste estudo.

Importante ressaltar que o levantamento da literatura internacional em cuidados paliativos apresenta volume maior de publicações em todas as categorias avaliadas. Resultados estrangeiros, sobretudo americanos são muito maiores, porém não foram analisados já que o foco desta pesquisa era estudar a realidade brasileira.

QUAIS PROFISSÕES PESQUISAM SOBRE CUIDADOS PALIATIVOS?

Encontrou-se nas bases o total de quase 100 mil resultados que após aplicação dos filtros de seleção, critérios de exclusão e inclusão e leitura dos resumos resultou em 25 artigos para construção deste estudo.

Os participantes dos estudos tiveram diferentes representantes da equipe multi/interdisciplinar e diversos campos de atuação, sendo a categoria médica com maior número de representantes conforme demonstrado no Gráfico 1.

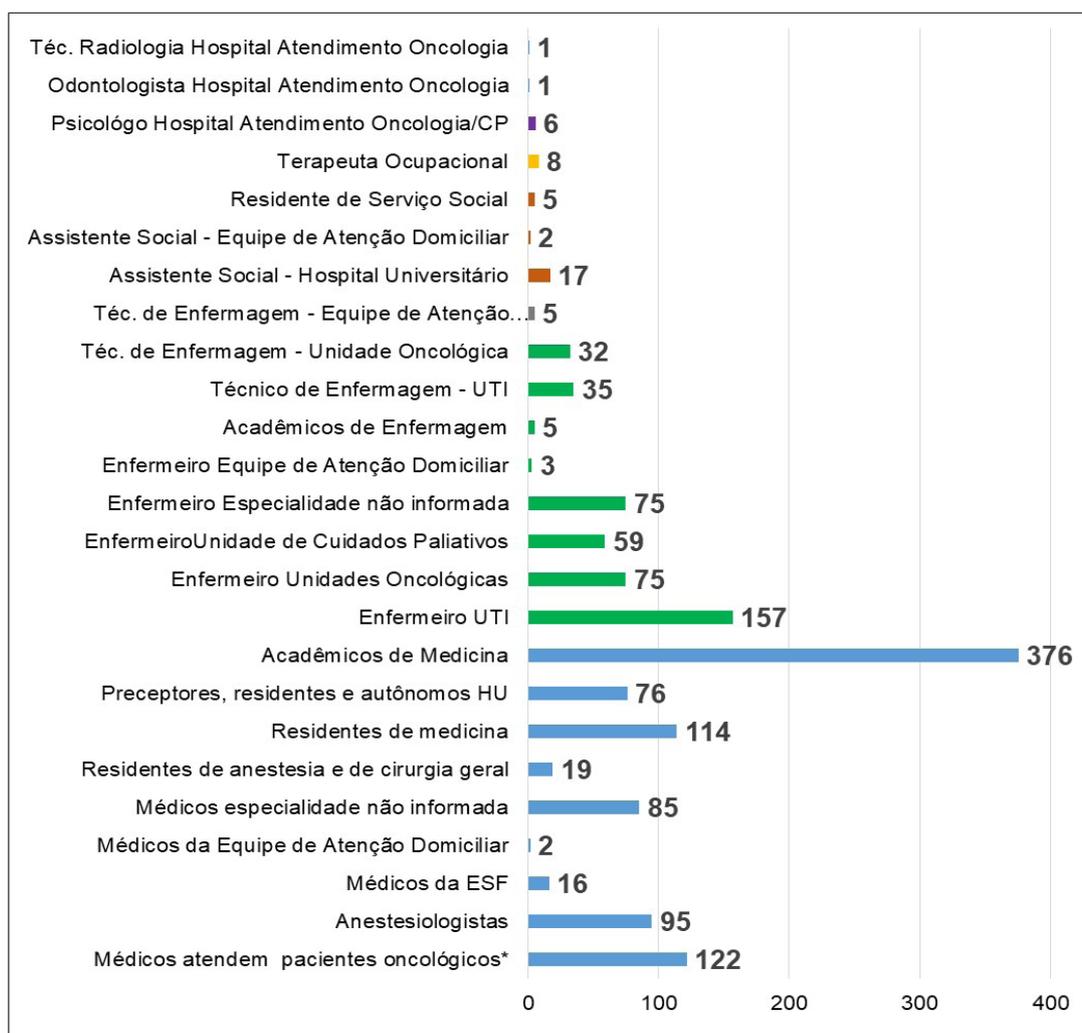


Gráfico 01 - Quantitativo de profissionais de saúde identificados nos 25 artigos do estudo. (N= 1391)

Encontrou-se maior número de estudos ao buscar o conhecimento do médico sobre CP. Identificou-se o total de 856 profissionais. Tal fato pode estar relacionado pela responsabilidade médica regulamentada pelo Código de Ética Médica de diagnosticar fatores e critérios de doenças que podem ser determinantes para colocar um paciente em palição. É um tema sem diretriz e/ou protocolos consolidados que requer responsabilidade, conhecimento técnico-científico e que gera dúvidas, o que justifica maior interesse de pesquisa.

Nos estudos avaliados foi possível identificar diversos médicos especialistas que em sua rotina trabalham com pacientes com câncer: oncologistas, anesthesiologistas, hematologistas, pneumologista, gastroenterologista, proctologistas, urologista e ginecologista, dos quais muitos trabalhando em hospitais universitários e em Unidades de Assistência de Alta Complexidade (UNACON) e Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON).

Observou-se maior conhecimento entre os profissionais que trabalham com pacientes oncológicos e os que atuam em unidades de cuidados paliativos. É justificado maior conhecimento entre aqueles que têm maior nível de especialização relacionado ao assunto.

Quanto à equipe de enfermagem, se percebe a relação de maior proximidade que o enfermeiro tem com o paciente. Nas pesquisas foi possível verificar que esse profissional tem um olhar mais abrangente das necessidades dos pacientes. Demonstram abordagem holística considerando o indivíduo na situação de CP como um ser que precisa de cuidados nos aspectos bio-psico-socio-espiritual.

A produção de conhecimento e de evidências em CP na Atenção Primária à Saúde ainda é escassa, fator que denota a necessidade de investimentos na formação profissional inicial e de educação permanente (OLIVEIRA, BOMVARDA, MORIGUCHI, 2019).

Três estudos foram com profissionais da Estratégia Saúde da Família e na Equipe de Atenção Domiciliar. Esses profissionais demonstraram um olhar integral incluindo maior compreensão do quanto a família é parte integrante e importante do processo e o quanto as necessidades psicossociais precisam ser atendidas para promover qualidade de vida.

Em contrapartida, não se encontrou estudos sobre o conhecimento de conceito e dos princípios dos CP de farmacêuticos, educadores físicos, nutricionistas e fisioterapeutas. Os estudos encontrados sobre as respectivas profissões abrangiam principalmente a atuação desses profissionais na área da oncologia, não necessariamente relacionadas ao cuidado paliativo.

Goes (2016) afirma que ao primeiro contato, pode parecer difícil e desafiador visualizar os CP na atuação em fisioterapia, porém a partir do momento em que as diretrizes são compreendidas e associadas ao contexto do paciente, a terapia torna-

se mais efetiva, pois o fisioterapeuta irá tratar da funcionalidade e força motora desses pacientes que por muitas vezes estão imobilizados (GÓES, 2016).

Sobre os nutricionistas, Pinto, Campos e Thompson (2016) pontuam que tais profissionais apresentam necessidade de maior reconhecimento por parte dos órgãos profissionais e serviços planejadores do papel do nutricionista em CP. São necessários mais programas educacionais para nutricionistas em CP, mais pesquisas para documentar não apenas o papel do nutricionista nesta área, mas também o impacto de sua atuação nos resultados dos pacientes, que provavelmente não serão voltados à dietética, mas sim, à qualidade de vida e estado psicológico destes pacientes.

Dos profissionais farmacêuticos, encontrou pouco assunto relacionando aos CP. Na literatura, a menção à atuação desse profissional é voltada para a farmacoterapia em oncologia. Souza et al (2016) citam que as funções do farmacêutico são regulamentadas pelas resoluções da categoria. A assistência farmacêutica nos CP eficiente deve promover, sobretudo, informações sobre os medicamentos aos demais membros da equipe e direcionamento das medicações indispensáveis para o controle da dor dos pacientes. Os autores ainda afirmam que o farmacêutico é um profissional indispensável na equipe multiprofissional, “podendo cooperar com outros profissionais no desenho do plano terapêutico, visando um serviço de saúde seguro e de qualidade”.

Não encontrou referências sobre o profissional de educação física nos cuidados paliativos. Esse ponto alerta para uma área que poderia ser mais pesquisada, visto que estudos comprovam que a prática de educação física acompanhada por profissional capacitado é fator positivo para qualidade de vida.

O QUE OS PROFISSIONAIS CONSIDERAM COMO CONCEITO DE CUIDADOS PALIATIVOS?

Em todos os estudos evidenciam diferentes graus de dificuldades sobre o conceito preconizado pela OMS (Gráfico 2). Verificou-se que os estudos com participantes de unidades especializadas em oncologia apresentam melhor compreensão, mas na grande maioria o conceito de cuidados paliativos ainda gera confusão e muitas vezes é relacionado à assistência prestada somente no final da vida.



Gráfico 2. Percentual dos artigos em que os profissionais de saúde citaram os termos contidos no conceito de cuidados paliativos segundo OMS.

Sabe-se que na assistência a pacientes em cuidados paliativos, mesmo não existindo possibilidade de cura, é possível proporcionar o cuidado para a qualidade de vida, por meio da assistência interdisciplinar e a participação dos familiares, dispendo de cuidados contínuos, de forma holística e humanizada, não se restringindo apenas aos procedimentos técnicos.

Segundo Santos *et al* (2014), este tipo de cuidado “se encontra em campo filosófico e conceitual ainda em construção”, de modo que sua prática é desafiadora porque tanto a própria ciência quanto a formação profissional focam na prática tecnicista voltada à cura. Já Britto *et al* (2015), corroboram que “Cuidados paliativos transcendem o modelo assistencial tradicional, pois são pautados em abordagem holística, interdisciplinar, humanizada e sem intervenções para antecipar ou adiar a morte”. O conceito de morte que ainda prevalece no meio acadêmico e profissional está relacionado ao fracasso, pois são ensinados a cuidar da vida e não da morte (BRITTO *et al.*, 2015).

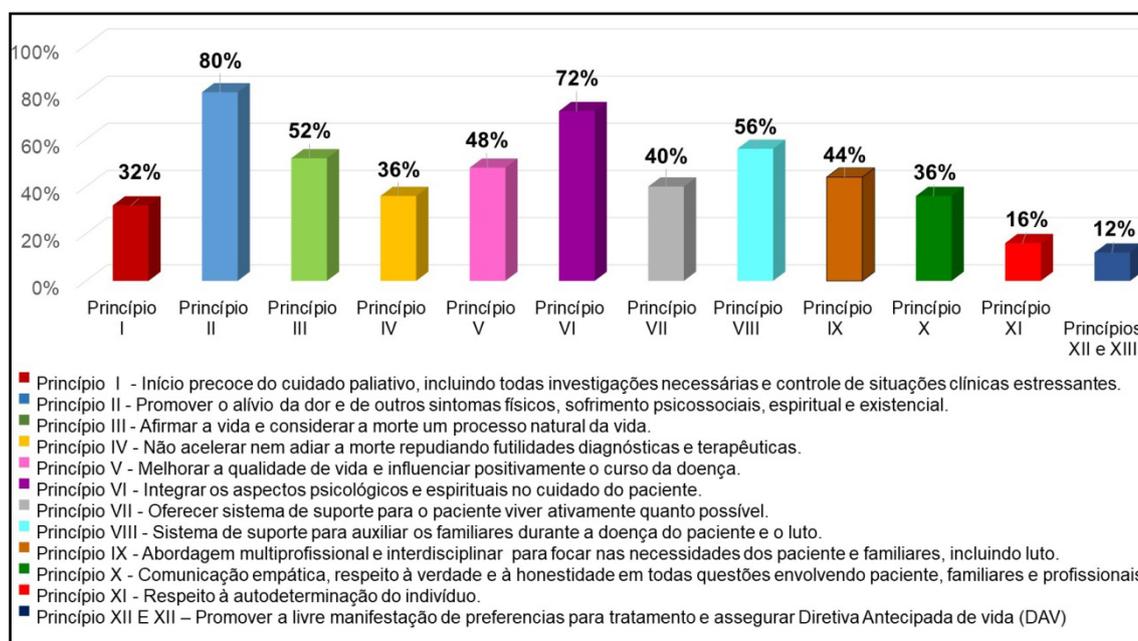
Há ainda uma forte relação entre cuidados paliativos e oncologia. De fato, no início os cuidados paliativos eram destinados aos pacientes com câncer avançado, ditos pacientes terminais. Daí em parte à ideia de que cuidados paliativos são para paciente em fase final de vida. Do senso comum que somente entra em cuidados paliativos os pacientes com câncer. No entanto a OMS e Agência Nacional de Cuidados Paliativos deixam claro que os cuidados devem ser prestados a qualquer paciente que tenha uma condição/doença aguda e/ou crônica que ameace a continuidade da vida.

Arantes (2012) afirma que pela definição de CP proposta pela OMS “todos os pacientes portadores de doenças graves, progressivas e incuráveis, que ameacem a continuidade da vida deveriam receber a abordagem dos Cuidados Paliativos desde o seu diagnóstico”. Mas isso é inviável devido falta de profissionais e serviços para atender os pacientes que precisam.

Com isso, os profissionais necessitam ter uma prática alicerçada na capacitação profissional, regida por princípios científicos que propiciem uma assistência adequada e integral. Uma formação que compreenda que é vital uma mudança do paradigma entre a cura e o cuidado paliativo para atender um processo que depende dos profissionais atuantes na área e das instituições acadêmicas, bem como do conhecimento profissional para essa interface do cuidado (SILVEIRA *et al.*, 2016).

O QUE OS PROFISSIONAIS SABEM SOBRE OS PRINCÍPIOS DE CUIDADOS PALIATIVOS?

Gráfico 3 evidencia que os estudos pouco abordam sobre os princípios que regem os cuidados paliativos.



O alívio da dor e dos sintomas físicos foi mencionado em 100% dos estudos. Esses dados corroboram a maioria dos artigos avaliados, em que os princípios que se mostraram mais relevantes e presentes na prática assistencial foram aliviar a dor e outros sintomas associados, garantir a qualidade da vida e do morrer.

Também foi recorrente o reconhecimento da atuação de equipe multidisciplinar, no entanto paradoxalmente, citou-se em 44% dos estudos a ideia que o médico é o profissional protagonista e unicamente atuante em todo processo. Preocupa-se que a deficiência de formação e o despreparo técnico e emocional dos profissionais em lidar com as situações e com pacientes em cuidados paliativos presente na maioria dos estudos.

No trabalho em equipe interdisciplinar, todos os profissionais – e não apenas

os médicos – devem estar capacitados para apoiar a família e transmitir-lhe informações (SILVA *et al*, 2018). Cada profissional tem um papel determinante no que tange à intermediação entre equipe de cuidados paliativos, paciente e família. O conhecimento e práticas singulares de cada um favorecem a assistência holística do paciente e plenitude do complexo processo que permeia os CP.

Uma coisa a se considerar é que a visão dos profissionais sobre multi e interdisciplinaridade é limitada. O profissional muitas vezes não consegue perceber e reconhecer seu papel dentro da equipe e tampouco o reconhecimento da importância das outras disciplinas e profissões para o cuidado integral e holístico para o paciente. Verificou-se que nos estudos algumas profissões são reconhecidas como a ditadoras e/ou como único responsável pelos cuidados paliativos, não vendo, no entanto, que desde o início do diagnóstico já se deveria ter atuação multi e interdisciplinar.

No entanto, os estudos abordam parcialmente o alívio dos sintomas de outras naturezas. Embora reconheçam a importância de cuidar do psicológico, se evidenciou menor compreensão da importância da resolução de problemas sociais, e principalmente, espirituais. Como foi abordado no trabalho de Santos Filho, Santos (2019), que consideram fundamental que os profissionais estejam em equipes com foco na multidisciplinaridade e no envolvimento de todo o corpo da área de saúde. Pois, apesar da importância de vários conhecimentos em prol de uma assistência integral, poucos orientam o paciente a lidar com os sintomas mentais e espirituais que são queixas muito presentes entre pacientes de CP.

Receberam menores escores os princípios relacionados à autonomia do paciente, Diretiva Antecipada de Vida e sobre a comunicação empática entre os sujeitos pacientes-família-profissionais de saúde envolvidos no processo. Encontrou-se dificuldade de os profissionais relacionar CP ao início precoce ainda em avaliação do diagnóstico da doença. Isso pode ser verificado pelo baixo percentual apresentado dos Princípios I e IV. Pode estar relacionado ao fato de muitos não entenderem que é necessário avaliar muito bem as condições do paciente, incluir as investigações necessárias, porém, consciente e respaldado por conhecimento técnico-científico para evitar futilidades diagnósticas e terapêuticas.

Essa reflexão vai ao encontro do estudo feito por Silveira *et al* (2016) em que verificaram que a omissão de aspectos relacionados à terapêutica, e portanto, às condutas adequadas no manejo do paciente até a tomada de decisão da palição se deve ao déficit de conhecimento de alguns profissionais e à falta de disseminação da filosofia do CP e sua legislação. É possível que a formação e atuação desse profissional sejam fatores limitadores para a participação do processo de tomada de decisão e implementação do CP.

Um ponto importante em todas as relações é a comunicação e nos trabalhos

avaliados foi um ponto pouco discutido. Pinheiro (2010) em um trabalho com acadêmicos de medicina constatou que muitos médicos não recebem treinamento formal em comunicação e outros aspectos essenciais no trato com pacientes terminais, como tratamento da dor ou dar notícias ruins. É um déficit desde a formação inicial. Esse fato faz com que os profissionais não se sintam adequadamente preparados para este cuidado. O resultado é o desenvolvimento de um profundo sentimento de impotência e fracasso o que com o tempo provoca um distanciamento afetivo do paciente.

De acordo com Silveira *et al* (2016), o modelo de ensino implementado pelas Instituições de Ensino Superior é voltada para saúde ainda pautado predominantemente na lógica técnica científica centrada na patologia, e muitas vezes desconsidera a individualidade do indivíduo. O processo de finitude e morte ainda desperta sentimentos de medo, raiva, impotência, insegurança, podendo, a partir da avaliação desses sentimentos, relacioná-los mais à perda e à separação do que a um processo natural da vida.

Uma alternativa para suprir a carência de conhecimentos poderia ser, a curto e médio prazo, implementar ações em educação médica continuada e, a longo prazo, a implantação definitiva da medicina paliativa na grade curricular das escolas médicas. (BRUGUGNOLLI; GONSAGA; SILVA, 2013).

O fato de não ter registro sobre os princípios XI e XII nos artigos investigados, pode estar relacionado ao fato que esses princípios foram adicionados na Resolução N° 41 de 2018, o que por não ser tão discutido, talvez não seja do conhecimento de todos. Pois, nos poucos artigos que foram encontrados, esse assunto é tratado de forma parcial e relacionado à autonomia do paciente em decidir sobre aquilo que julga ser o melhor para si.

Os resultados possibilitaram observar que os profissionais precisam de mais conhecimentos sobre os CP e preparo tanto técnico, quanto científico. Mesmo com as competências e habilidades adquiridas em cada qualificação profissional, salvo algumas exceções, não estão devidamente capacitados e preparados para lidar com os pacientes paliativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa mostrou que em quase todos os trabalhos investigados o conhecimento do conceito de CP é parcial. Os Profissionais Demonstram conhecimento apenas sobre final de vida e sobre alívio da dor, mas equivocam-se sobre o fato de que CP são para proporcionar qualidade de vida e manutenção da autonomia dos pacientes, além de que, sua aplicação deve ser feita a todo e

qualquer paciente portador de doença que ameacem a continuidade da vida e não somente aos pacientes em fase terminal.

É notável a necessidade de estudos mais aprofundados sobre a compreensão do conceito, para todos os profissionais de saúde. Os cuidados paliativos tem em vista tratar do paciente em sua totalidade, ou seja, a equipe multiprofissional deve ter conhecimento à cerca da definição, princípios e conceitos de cuidados paliativos.

A produção nacional sobre cuidados paliativos evidencia confusão quanto ao conceito de cuidados paliativos que é amplo, complexo e tem caráter bio-psico-socio-espiritual, o que gera inseguranças para os profissionais, que não tem o preparo devido desde a graduação para lidar com esse tema.

REFERENCIAS

ARANTES, Ana Claudia de Lima Quintana, **Indicações de Cuidados Paliativos**. In: **CARVALHO, R. T.; PARSONS, H. A. (Org.) Manual de Cuidados Paliativos**. São Paulo: Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP), 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução n. 41, publicada em 23 de novembro de 2018. **Dispõe sobre as diretrizes para a organização dos cuidados paliativos, à luz dos cuidados continuados integrados, no âmbito Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília, p. 276 2018.

BRITTO, Sabrina Maria Coelho de *et al.* **Representação social dos enfermeiros sobre cuidados paliativos**. *Revista Cuidarte*, [s.l.], v. 6, n. 2, p.1062-1069, 17 jul. 2015. Universidad de Santander - UDES. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i2.170>.

BRUGUGNOLLI, Izabela Dias; GONSAGA, Ricardo Alessandro Teixeira; SILVA, Eduardo Marques da. **Ética e cuidados paliativos: o que os médicos sabem sobre o assunto?**. *Rev. Bioét.*, Catanduva, São Paulo, p.477-485, 06 set. 2013.

GÓES, Gabriela da Silva, *et.al.* **Atuação do fisioterapeuta nos cuidados paliativos em pacientes oncológicos adultos hospitalizados Revisão de literatura**. Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2016.

GOMES, Ana Luisa Zaniboni; OTHERO, Marília Bense. **Cuidados paliativos. Estudos Avançados**, [s.l.], v. 30, n. 88, p.155-166, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142016.30880011>.

MATSUMOTO, D. Y. **Cuidados Paliativos: conceito, fundamentos e princípios**. In: **CARVALHO, R. T.; PARSONS, H. A. (Org.) Manual de Cuidados Paliativos**. São Paulo: Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP), 2012.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVAO, Cristina Maria. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. *Texto contexto - enferm.*, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, Dec. 2008. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en&nr m=iso>. access on 01 de nov de 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

OLIVEIRA, Talita de; BOMBARDA, Tatiana Barbieri; MORIGUCHI, Cristiane Shinohara. **Fisioterapia em cuidados paliativos no contexto da atenção primária à saúde: ensaio teórico**. *Cadernos Saúde Coletiva*, [s.l.], v. 27, n. 4, p.427-431, dez. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201900040166>.

OMS Organização Mundial de Saúde. **Cuidados paliativos. Guia para ações e programas efetivos. 2007.**

PINHEIRO, Thais Raquel Silva Pavão. **Avaliação do grau de conhecimento sobre cuidados paliativos e dor dos estudantes de medicina do quinto e sexto anos. O Mundo da Saúde**, São Paulo, p.320-326, 24 mar. 2010.

PINTO, AFI *et.al.* **The dietitian's role in palliative care: a qualitative study exploring the scope and emerging competencies for dietitians in palliative care.** J Palliat Care Med, v.6, n.2, p.253-60, 2016. [http:// 10.4172/2165-7386.1000253](http://10.4172/2165-7386.1000253).

SANTOS, Maria de Fátima Oliveira dos *et al.* **Avaliação do conhecimento dos anesthesiologistas sobre cuidados paliativos. Revista Bioética**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.373-379, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422014222019>.

SANTOS FILHO, Carlos Augusto Moura; SANTOS, Rayanna Souza. **Avaliação do grau de conhecimento acerca de cuidados paliativos dos médicos e enfermeiros. Brazilian Journal Of Health Review**, Curitiba,, p.1313-1322, 18 fev. 2019. Disponível em: <<http://www.brjd.com.br/index.php/BJHR/article/view/1346/1218>>. Acesso em: 30 dez. 2019.

SILVEIRA, Natyele Rippel *et al.* **Cuidado paliativo e enfermeiros de terapia intensiva: sentimentos que ficam. Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 69, n. 6, p.1074-1081, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0267>.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo , v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar. 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082010000100102&lng=en&nr m=iso>. access on 10 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>.

SOUZA, Maia et al. Atuação do farmacêutico hospitalar na oncologia. **Boletim Informativo Geum**, Piauí, p.54-63, mar. 2016.

PANORAMA BRASILEIRO DA SUPERVISÃO DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA EM MEDICINA NUCLEAR

Data de aceite: 13/04/2020

Data de submissão: 11/11/2019

Alexandre dos Santos Gomes

Faculdade Bezerra de Araújo - Faba

Rio de Janeiro - Rio de Janeiro

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4215861091892879>

Juliana Silva de Oliveira

Faculdade Bezerra de Araújo - Faba

Rio de Janeiro - Rio de Janeiro

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1670886393237625>

Stephanie Nolasco da Silva

Instituto de Radioproteção e Dosimetria - IRD

Rio de Janeiro - Rio de Janeiro

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2762088823239446>

RESUMO: Medicina Nuclear é a especialidade que administra elementos radioativos na fisiologia humana com finalidades diagnósticas ou terapêuticas. No Brasil, nenhuma instalação que empregue essa prática pode funcionar sem estar devidamente licenciada e credenciada. Um dos requisitos para licenciamento ou renovação deste é a indicação de um supervisor de proteção radiológica (SPR)

para responder pela instalação. O SPR é um profissional de nível superior que deve ter sua qualificação na área certificada pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), que realiza uma bateria anual de avaliações teóricas e práticas. O objetivo deste trabalho foi investigar aspectos relacionados a distribuição geográfica, cronologia de credenciamento e formação acadêmica dos SPR certificados pela CNEN na prática de Medicina Nuclear. A metodologia envolveu um levantamento de nome, unidade federativa e data de credenciamento de todos os SPR habilitados pela CNEN na prática de Medicina Nuclear. De posse dessa relação, foi possível mapear a distribuição geográfica dos SPR pelo Brasil. A mesma permitiu também criar uma linha do tempo relativa à dinâmica de credenciamento desses SPR. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa sobre as formações acadêmicas de cada supervisor através da Plataforma Lattes de currículos acadêmicos, permitindo traçar esse tipo de perfil. Os resultados mostraram que há 309 SPR credenciados em medicina nuclear pela CNEN em todo território nacional. O credenciamento dos SPR foi maior no ano de 2009. Na busca pelos SPR possuintes ou não do cadastramento na Plataforma Lattes, mostrou que apenas 21% não tinham currículos

Lattes cadastrados. Referente a formação acadêmica dos SPR em medicina nuclear, evidenciou que 1 é químico, 2 são engenheiros eletricitas, biomédicos, biólogos e farmacêuticos, 5 tecnólogos em radiologia, 16 licenciados em física, 54 médicos, 74 bacharéis em física e 85 físicos médicos. Sucessivamente à divisão de graduação dos SPR, ocorreu a segregação pela maior titulação dos mesmos, que indicou 3 com pós-doutorado, 34 doutores, 75 mestres, 65 especialistas e 66 graduados. Conclui-se que a maior parte dos SPR em medicina nuclear são físicos, médicos em segundo lugar e, em terceiro, tecnólogos em radiologia. O maior pico crescente de credenciamentos dos SPR ocorreu entre os anos de 2006 a 2009. Quase oito décimos dos SPR são cadastrados na Plataforma Lattes e a maioria possui o mestrado como maior titulação acadêmica.

PALAVRAS-CHAVE: Medicina Nuclear, Supervisor de Proteção Radiológica, Tecnólogos em Radiologia, Físicos Médicos.

NA OVERVIEW OF RADIATION PROTECTION SUPERVISORS IN BRAZILIAN NUCLEAR MEDICINE SERVICES

ABSTRACT: Nuclear medicine is the specialty that administers radioactive elements in human physiology for diagnostic or therapeutic purposes. In Brazil, no facility employing this practice can function without being properly licensed and accredited. One of the requirements for licensing or renewal of this is the appointment of a radiation protection supervisor (SPR) to be responsible for the installation. The SPR is a top level professional who must have his qualification in the area certified by the National Nuclear Energy Commission (CNEN), which conducts an annual battery of theoretical and practical evaluations. The objective of this work was to investigate aspects related to geographic distribution, accreditation chronology and academic formation of CNEN-certified SPR in Nuclear Medicine practice. The methodology involved a survey of the name, federative unit and date of accreditation of all CNR-authorized SPRs in the practice of Nuclear Medicine. With this relationship, it was possible to map the geographical distribution of the PRS across Brazil. It also created a timeline regarding the accreditation dynamics of these SPRs. Subsequently, a survey of the academic backgrounds of each supervisor was conducted through the Lattes Platform of academic curricula, allowing to draw this type of profile. The results showed that there are 309 CNR-accredited SPR in nuclear medicine throughout the national territory. The accreditation of the SPR was higher in 2009. In the search for the SPR with or without registration in the Lattes Platform, showed that only 21% had no registered Lattes curricula. Referring to the academic background of the SPR in nuclear medicine, it showed that 1 is a chemist, 2 are electrical engineers, biomedical engineers, biologists and pharmacists, 5 radiology technologists, 16 physics graduates, 54 physicians, 74 physics bachelors and 85 physicists. Subsequently to the undergraduate division

of the SPR, there was segregation by their highest degree, which indicated 3 post-doctorate, 34 doctors, 75 masters, 65 specialists and 66 graduates. It is concluded that most nuclear medicine PRS are physicists, second physicians, and third radiology technologists. The largest growing peak of SPR accreditations occurred from 2006 to 2009. Almost eight tenths of SPRs are registered in the Lattes Platform and most have a master's degree as the highest academic degree.

KEYWORDS: Nuclear Medicine, Radiological Protection Supervisor, Radiology Technologists, Medical Physicists.

1 | INTRODUÇÃO

Medicina Nuclear é a especialidade que administra elementos radioativos na fisiologia humana com finalidades diagnósticas ou terapêuticas (BONTRAGER, 2015). No Brasil, nenhuma instalação que empregue essa prática pode funcionar sem estar devidamente licenciada e credenciada. Um dos requisitos para licenciamento ou renovação deste é a indicação de um supervisor de proteção radiológica (SPR) para responder pela instalação. O SPR é um profissional de nível superior que deve ter sua qualificação na área certificada pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), que realiza uma bateria anual de avaliações teóricas e práticas com esse objetivo. São aceitas inscrições de quaisquer profissionais graduados (ou seja, bacharéis, licenciados e tecnólogos) nas áreas de ciências exatas e da terra, ciências biológicas, engenharias, ciências da saúde, ciências agrárias e ciências radiológicas (CNEN, 2016). Isso forma um grande leque de possibilidades no que diz respeito a variação no perfil dos SPR pelo Brasil, sendo oportuna sua investigação.

O objetivo deste trabalho foi investigar aspectos relacionados a distribuição geográfica, cronologia de credenciamento e formação acadêmica dos supervisores de proteção radiológica certificados pela CNEN na prática de Medicina Nuclear.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento de nome, unidade federativa e data de credenciamento de todos os SPR habilitados pela CNEN na prática de Medicina Nuclear (CNEN, 2019). De posse dessa relação, disponibilizada no portal virtual da CNEN, foi possível mapear a distribuição geográfica dos SPR pelo Brasil. A mesma permitiu também criar uma linha do tempo relativa à dinâmica de credenciamento desses SPR. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa sobre as formações acadêmicas de cada supervisor através da Plataforma Lattes de currículos acadêmicos, mantida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), permitindo traçar esse tipo de perfil (LATTES, 2019). O

critério de inclusão nessa pesquisa baseou-se em duas premissas: o indivíduo estar presente na lista de supervisores credenciados pela CNEN na área e possuir currículo cadastrado na Plataforma Lattes. O banco de dados gerado foi atualizado até a data de 30 de abril de 2019.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a distribuição geográfica há 309 SPR credenciados em medicina nuclear pela CNEN em todo território nacional, ficando sua divisão estadual da seguinte forma: São Paulo com 96, Rio de Janeiro com 49, Rio Grande do Sul com 36, Minas Gerais com 24, Bahia com 17, Distrito Federal com 14, Pernambuco com 13, Paraná com 12, Santa Catarina e Goiás com 8, Sergipe com 5, Ceará, Maranhã e Mato Grosso com 4, Espírito Santo e Piauí com 3, Alagoas, Paraíba e Pará com 2 e Rio Grande do Norte, Amapá e Amazonas com 1, conforme mostra a figura 1.



Figura 1: A distribuição geográfica dos SPR em medicina nuclear na extensão do território brasileiro.

Fonte: Acervo do autor

Conforme apresentado na figura 2, o credenciamento dos SPR foi maior no ano de 2009 com 60 credenciados para o título de SPR naquele ano. Vale ressaltar que nos anos de 2003 e 2016 não houve nenhum indivíduo obtendo credenciamento como SPR em medicina nuclear.

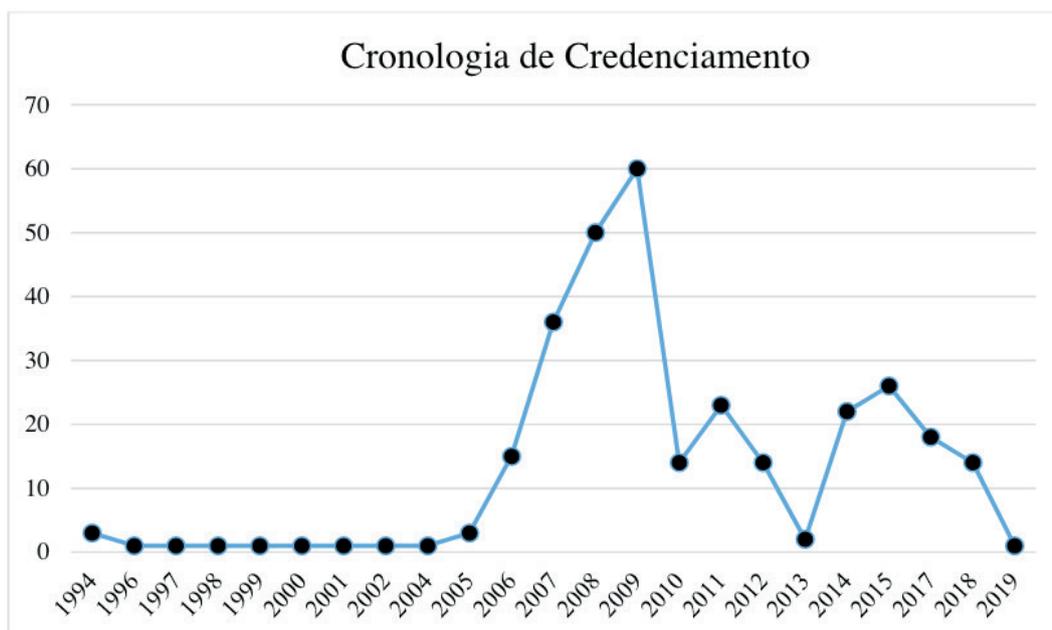


Figura 2: Cronologia de credenciamento dos SPR em medicina nuclear.

Fonte: Acervo do autor

Num momento posterior, a busca foi pelos SPR possuintes ou não do cadastramento na Plataforma Lattes, que mostrou que apenas 21% não tinham currículos Lattes cadastrados e 79% possuíam, de acordo com a figura 3.

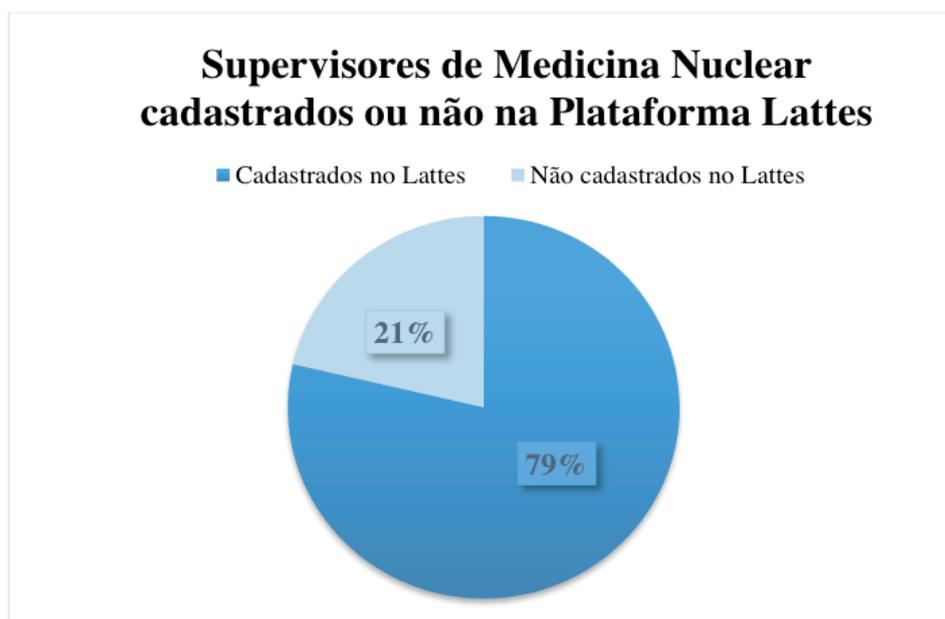


Figura 3: Quantitativo percentual de SPR com cadastros ou não na Plataforma Lattes.

Fonte: Acervo do autor

Em seguida, a divisão foi referente a formação acadêmica dos SPR em medicina nuclear e evidenciou que 1 é químico, 2 são engenheiros eletricitas, 2 biomédicos, 2 biólogos, 2 farmacêuticos, 5 tecnólogos em radiologia, 16 licenciados

em física, 54 médicos, 74 bacharéis em física e 85 físicos médicos. Esse panorama é representado na figura 4:

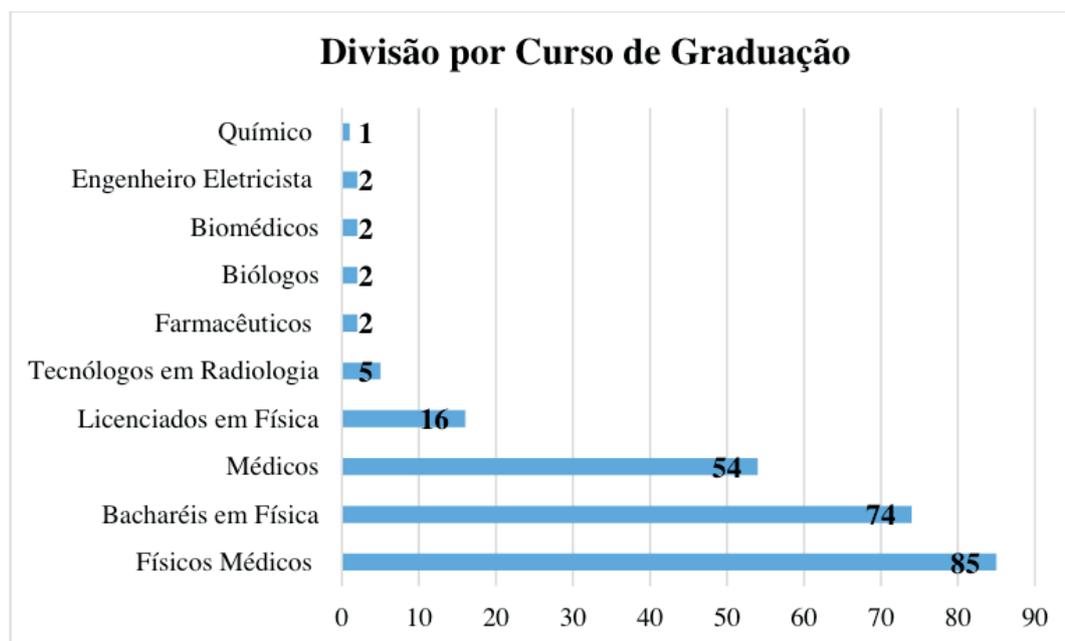


Figura 4: Quantitativo dos cursos de graduação dos SPR em medicina nuclear.

Fonte: Acervo do autor

Sucessivamente à divisão de graduação dos SPR, ocorreu a segregação pela maior titulação dos mesmos, que indicou 3 com pós-doutorado, 34 doutores, 75 mestres, 65 especialistas e 66 graduados, como demonstrado na figura 5:

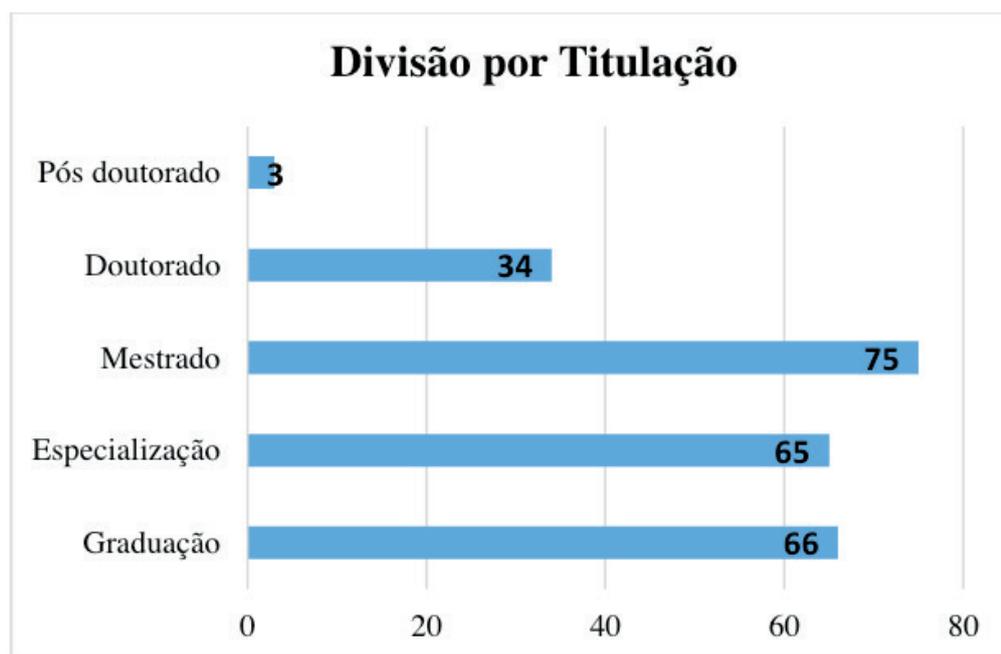


Figura 5: Quantitativo unitário das titulações de cada Supervisores de Proteção Radiológica.

Fonte: Acervo do autor.

4 | CONCLUSÕES

Através deste estudo é possível concluir que a maior parte dos SPR em medicina nuclear são físicos (a grande maioria bacharéis em física médica ou em física, com ligeira vantagem para os primeiros, seguidos pelos licenciados em física), médicos nucleares em segundo lugar e, em terceiro, tecnólogos em radiologia, aparentemente em uma fase inicial de inserção. Há também, de forma mais isolada, pares de SPR farmacêuticos, engenheiros eletricitas, biomédicos, biólogos e, ainda, um químico. O estado de São Paulo é a unidade federativa do Brasil que possui o maior número de SPR. O maior pico crescente de credenciamentos dos SPR ocorreu entre os anos de 2006 a 2009. Quase oito décimos dos SPR são cadastrados na Plataforma Lattes e a maioria possui o mestrado como maior titulação acadêmica.

REFERÊNCIAS

BONTRAGER, K. L.; LAMPIGNANO, J. P. **Tratado de posicionamento radiográfico e anatomia associada**. 8º edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

CNEN - COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. Norma CNEN NN 7.01 - **Certificação da qualificação de supervisores de proteção radiológica**. Diário Oficial da União. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2016.

CNEN - COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Profissionais Credenciados**. Disponível em: <http://www.cnen.gov.br/profissionais-credenciados>. Acesso em 05 de abril de 2019.

LATTES - Plataforma Lattes. **Buscar currículo**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br>. Acesso em 15 de abril de 2019.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DA MASTIGAÇÃO DO IDOSO

Data de aceite: 13/04/2020

Data de submissão: 10/01/2020

Luiz Felipe Ferreira de Souza

Universidade Federal Fluminense (UFF),
Faculdade de Odontologia, Niterói, RJ.

ORCID.org/0000-0002-4308-2558

Licínio Esmeraldo da Silva

Universidade Federal Fluminense
(UFF), Departamento de Estatística. Niterói, RJ.

ORCID.org/0000-0003-3861-2806

Pantaleo Scelza Neto

Universidade Federal Fluminense (UFF),
Faculdade de Odontologia, Niterói, RJ.

ORCID.org/0000-0003-4425-5008

RESUMO: *Objetivos:* Avaliar as estruturas funcionais e fisiológicas do sistema estomatognático da cavidade bucal dos idosos diante da autopercepção, comparando-as com a avaliação clínica profissional e investigar as dificuldades encontradas para realizar sua mastigação. *Método:* Estudo transversal analítico de abordagem quantitativa, realizado com uma amostra de 53 idosos, idade entre 60 e 90 anos. Foi utilizado um protocolo constituído de três questionários: uma avaliação sociodemográfica, uma entrevista de

autopercepção com 19 quesitos da mastigação do idoso e uma avaliação clínica contendo 30 quesitos abrangendo os aspectos teciduais da cavidade bucal. Os escores da autopercepção e da avaliação clínica foram comparados pelo teste de Mann-Whitney e as proporções observadas para cada item pelo teste binomial. *Resultados:* Constatou-se que a autopercepção relatada pelos idosos não correspondeu ao resultado da avaliação clínica. Enquanto 31 (58,5%) relataram satisfação com a mastigação, 16 (30,2%) possuíam comprometimento alto/muito alto e 14 (26,4%) comprometimento moderado. *Conclusão:* Evidenciou-se que o processo de análise da mastigação não pode ser realizado exclusivamente pelas respostas prestadas pelo idoso, sendo mais adequado quando se adiciona a etapa da avaliação clínica feita por um profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Odontologia Geriátrica. Mastigação. Autoimagem. Sistema Estomatognático. Saúde Bucal.

PROTOCOL FOR THE EVALUATION OF CHEWING AMONG OLDER ADULTS

ABSTRACT: *Objectives:* To evaluate the functional and physiological structures of the stomatognathic system of the oral cavity of

older adults based on self-perception, comparing the same with a professional clinical evaluation, and investigating the difficulties encountered when chewing. *Method:* An analytical cross-sectional study with a quantitative approach was conducted with a sample of 53 older adults aged 60 to 90 years. A protocol consisting of three questionnaires was used: a sociodemographic evaluation, a self-perception based interview with 19 questions on the chewing of the older adults and a clinical evaluation containing 30 questions covering aspects of the oral cavity tissue. The self-perception and clinical evaluation scores were compared using the Mann-Whitney test and the proportions observed for each item were compared by the binomial test. *Results:* It was found that the self-perception of older adults did not correspond to the result of the clinical evaluation. While 31 (58.5%) reported satisfaction with chewing, 16 (30.2%) had high/very high impairment and 14 (26.4%) moderate impairment, based on the results of the clinical evaluation found. *Conclusion:* It was found that the chewing analysis process cannot be exclusively based on the answers provided by the older adults, and assessment proved to be more accurate when combined with a clinical evaluation performed by a professional.

KEYWORDS: Geriatric Dentistry. Mastication. Self-Concept. Stomatognathic System. Oral Health.

1 | INTRODUÇÃO

A promoção da saúde e a prevenção de doenças da cavidade bucal devem estender-se sem negligência até a velhice. Em atitude diferenciada do que era corrente em tempos de outrora, a manutenção adequada da cavidade bucal torna-se um desafio para a população idosa e para a categoria de profissionais da área da saúde bucal (BULGARELLI; MESTRINER; PINTO, 2012).

A mastigação é função importante do sistema estomatognático, pois com ela se inicia o processo digestório, tendo como objetivo a degradação mecânica dos alimentos, reduzindo-os a um tamanho adequado para a deglutição (OLIVEIRA; DELGADO; BRESOVICI, 2014). Entretanto, a funcionalidade do sistema se modifica durante o processo de envelhecimento humano, pelas transformações anatômicas, fisiológicas e metabólicas (DANTAS; SANTOS, 2017; FEIJÓ; RIEDER, 2004) muitas vezes irreversíveis. Fato este também evidenciado na nossa clínica diária quando os idosos começam a apresentar desconfortos na mastigação (SANTIAGO et al, 2016; memória, leitura, escrita, voz, audição e motricidade orofacial em idosos. Métodos: estudo transversal, com 75 idosos cadastrados em uma Clínica da Família carioca. Foram estimadas as prevalências por sexos e conjuntamente. Verificou-se a presença de diferenças entre os sexos por meio dos testes t e qui-quadrado. Resultados: os principais problemas de comunicação oral

e memória foram “evita se comunicar” (20,5% JALES ET AL, 2005). A frequência de atendimento odontológico e a disponibilidade de serviços odontológicos podem afetar o número de dentes remanescentes nos últimos estágios da vida (CHAE et al, 2017; HAMANO et al, 2017; LUTFIYYA et al, 2019).

A disponibilidade de instrumentos de avaliação confiáveis para identificar fatores que influenciam nas práticas odontológicas é importante tanto para a maior compreensão, quanto para a elaboração de intervenções efetivas na promoção da qualidade de vida da população (MOYSES; GOES, 2012).

Neste contexto, o presente estudo objetivou analisar a fisiologia da mastigação do idoso diante da autopercepção e compará-la com a avaliação clínica profissional, e investigar as dificuldades encontradas para realizar sua alimentação.

2 | MÉTODO

O estudo teve natureza quantitativa, exploratória, descritiva, observacional, de adesão voluntária em um grupo de idosos que eram atendidos pela Clínica de Odontogeriatría da Faculdade de Odontologia e pelo Centro de Referência em Assistência à Saúde do Idoso do Hospital Universitário Antônio Pedro da Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

A construção do protocolo de avaliação da mastigação do idoso foi realizada em três momentos: o primeiro referiu-se a construção dos instrumentos do protocolo, no segundo realizou-se a aplicação do protocolo e no terceiro a análise dos dados dessa aplicação.

O protocolo pode ser realizado em hospitais, instituições de longa permanência (ILP), ambulatórios e até mesmo em visita domiciliar e requer qualificação profissional em Odontologia, preferencialmente em Odontogeriatría. O material de proteção utilizado na avaliação clínica deve ser de uso individual e descartável (luva, gorro, máscara, abaixador de língua), não necessitando de ambiente especial e equipamentos odontológicos específicos para sua realização.

O processo de execução proposto pelo protocolo seguiu a sequência do manual do examinador SB2000 (BRASIL, 2012), com o tempo de aplicação de 20 minutos para cada sessão de atendimento; o profissional avaliador deve obter informações, evitando práticas de comunicação unidirecional, dogmática e autoritária na tomada de decisão (SESC, 2007).

Primeiro momento: Construção do instrumento

O protocolo designado como teste de Avaliação Clínica da Mastigação do Idoso (TAC-MI) se apresenta como um instrumento rastreador da mastigação do idoso, identificando dificuldades e deficiências decorrentes do processo de envelhecimento.

O protocolo apresenta três questionários: a) Identificação do paciente; b) Escala de Autopercepção da Mastigação; c) Escala de Avaliação Clínica da Mastigação.

O primeiro questionário tem a finalidade de obter dados de natureza sociodemográfica. O segundo questionário corresponde a informações da mastigação da pessoa idosa, constituído por um conjunto de 19 itens (perguntas conduzidas diretamente ao idoso), todas de resposta dicotômica de peso igual (sim/não) gerando uma escala somativa diante da autopercepção do idoso quanto a sua mastigação.

As respostas de cada item foram codificadas pelos valores 1 (sim) e 0 (não), indicando, respectivamente, o aspecto positivo e o aspecto negativo para a mastigação; com exceção dos itens “A, J, K, L e R”, todos os demais itens devem ter os seus valores codificados revertidos. O escore dessa escala varia desde 0 a 19, com os menores valores atribuídos indicando a redução da mastigação diante das respostas obtidas do idoso.

O terceiro questionário constitui-se de uma avaliação clínica (uma análise obtida diretamente da cavidade bucal do idoso) realizada pelo profissional. Formado por 30 itens em escala dicotômica de peso igual (sim/não), é estruturado em seis domínios de abrangência do sistema estomatognático: dentário, tecidos moles, salivação, deglutição, músculo-esquelético-articular e proprioceptivo. Tal como o instrumento anterior, os valores 1 e 0 foram usados para codificar as respostas positiva e negativa, respectivamente. Com exceção dos itens “AA, AB, AC, DE, EA, FB, FC e FD”, todos os demais itens devem ter seus valores codificados revertidos. Esta etapa gera uma escala somativa, cujo escore de impacto corresponde à mastigação do idoso sob a ótica técnica. O escore dessa escala varia de 0 a 30, com os menores valores indicando a redução da mastigação do ponto de vista clínico.

Com a finalidade de despertar uma melhor interpretação pelo profissional aplicador, foi incorporada uma simbologia para cada pergunta, onde uma resposta de caráter positivo foi identificada por uma pequena face de cor verde e de expressão alegre, e uma resposta de caráter negativo por uma face de cor vermelha e de expressão triste ao lado da outra face. Não foram incluídos no instrumento itens para avaliação da força de mastigação e seus ciclos, pois a estratégia adotada foi direcionada às condições das estruturas envolvidas.

Após a aplicação dos questionários, prossegue-se com a classificação subjetiva do grau de comprometimento da mastigação do idoso, utilizando uma escala do tipo Likert (LIKERT, 1932) de cinco pontos, variando de 1 a 5 pontos, desde o mais comprometido até o menos comprometido. Ao término, orienta-se o encaminhamento com especificação do motivo e do especialista mais indicado. O acesso ao teste será feito apenas pelo link “<www.issuu.com/luizfelipeferreiradesouza>”.

Segundo momento: Aplicação do protocolo

A metodologia de aplicação do TAC-MI foi realizada em duas fases: um Estudo Piloto e uma Fase de Execução. Na inclusão de pacientes para a aplicação do TACMI, em ambas as fases, consideraram-se os seguintes critérios: idade compreendida de 60 a 90 anos; alfabetizados; de ambos os sexos; independentes na sua atividade básica da vida diária, avaliado pelo índice de *Katz* (Katz et al, 1963) independentes para realizar sua alimentação; com capacidade cognitiva para compreender e responder os questionamentos, verificado com base no resultado do Miniexame de Estado Mental (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975) disponível no prontuário. Foram excluídas as pessoas idosas que apresentavam dificuldades de locomoção e utilizavam medicamentos que alterassem o seu estado cognitivo. Também foram excluídas aquelas que apresentassem problemas graves para realizar sua mastigação, tais como: cirurgias ou traumas recentes; trismo mandibular; defeitos congênitos; quadro clínico de dor e/ou desconforto e que impedissem a aplicação do teste.

O Estudo Piloto foi desenvolvido nas dependências da Clínica de Odontogeriatrica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense. Esta fase teve a finalidade de ajustar os instrumentos do TAC-MI, e contou com a participação de quatro profissionais cirurgiões-dentistas e quatro idosos usuários dos serviços da clínica. Todos os profissionais foram treinados e calibrados quanto ao procedimento padrão de aplicação.

O ajuste dos questionários do protocolo, Escala de Autopercepção da Mastigação (mastigação sob a ótica da pessoa idosa) e Escala de Avaliação Clínica da Mastigação (mastigação da pessoa idosa sob a ótica profissional), se fez por meio da concordância entre os quatro cirurgiões-dentistas para cada idoso, resultando em 16 aplicações.

Dentro dos critérios de concordância, estabeleceu-se que, se a média das proporções de avaliações concordantes por paciente em cada item fosse igual ou superior a 75%, o item seria aceito sem alteração; proporções abaixo desse percentual deveriam acarretar revisão do item para ser aceito como parte integrante da escala.

A Fase de Execução foi efetuada pelo pesquisador responsável nas dependências do Centro de Referência em Assistência à Saúde do Idoso, localizado no Hospital Universitário da instituição de ensino. A população-alvo constituía-se de 84 idosos, segundo os registros do Centro de Referência, os quais foram convidados a participar do estudo. A adesão deu-se de forma voluntária e gerou uma amostra de 53 idosos que contemplaram os critérios de inclusão. Não houve

exclusão dos voluntários que aderiram ao projeto. A execução dos projetos limitou-se metodologicamente, diante do restrito horário de disponibilidade dos respondentes nas instituições de saúde.

Terceiro momento: Análise dos dados

Os dados coletados foram obtidos no período de outubro de 2015 a março de 2016 e armazenados em planilhas de dados. Os escores das escalas do TAC-MI foram descritos estatisticamente na forma média e desvio-padrão.

Comparações de escores entre categorias da variável sexo foram realizadas por meio do teste de *Mann-Whitney*. O relacionamento entre os escores dos questionários do TAC-MI foi inspecionado por meio do coeficiente de correlação de *Spearman(rs)* e a consistência interna desses questionários foi avaliada pelo coeficiente alfa de *Cronbach*. As decisões estatísticas tomadas nos testes de hipóteses utilizaram o nível de significância de 5% (0,05).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Antônio Pedro por meio do parecer consubstanciado nº 1.184.545 de 17 de julho de 2015. Foram obedecidos também todos os aspectos éticos e legais contidos na Declaração de Helsinque, na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e na Resolução do Conselho Federal de Odontologia (CFO) nº 118/2012. Todos os participantes voluntários foram informados em linguagem acessível sobre o estudo proposto e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após a plena compreensão.

3 | RESULTADOS

Com base nos resultados encontrados no Estudo Piloto, ficou evidente a adequação da metodologia quando se observou um índice maior ou igual a 0,75% de concordância dos dados extraídos e recolhidos em todos os itens aplicados pelos profissionais, não havendo necessidade de ajuste.

Os achados na Fase de Execução, em relação ao perfil sociodemográfico, demonstram maioria do sexo feminino e de aposentados, e com baixo/médio percentual para escolaridade (Tabela 1).

Variáveis	n (%)
Idade (média e desvio-padrão)	73,8 (±6,6)
Sexo	
Masculino	14 (26,4)
Feminino	39 (73,6)
Etnia	
Branca	28 (52,8)
Negra	25 (47,2)
Escolaridade (anos)	
<5	20 (37,7)
1-5	9 (17,0)
5-8	16 (30,2)
>8	8 (15,1)
Ocupação	
Aposentado	37 (69,8)
Do lar	16 (30,2)
Estado civil	
Solteiro	7 (13,2)
Casado	27 (51,0)
Divorciado	5 (9,4)
Viúvo	14 (26,4)

Tabela 1. Perfil sociodemográfico da amostra (N=53). Niterói, RJ, 2016.

Das proporções das respostas coletadas do questionário da Escala de Autopercepção, uma maioria respondeu que estava satisfeita e não apresentava dificuldades, incômodos e insegurança com a mastigação. O hábito de partir os alimentos, ter preferência por alimentos líquidos e pastosos, não ter cansaço para mastigar e dificuldades para engolir, também se apresentou em maior percentual. Destaca-se, baixa frequência quanto à consulta ao dentista e presença quase totalitária para realizar tratamento médico prolongado (Tabela 2).

Os escores produzidos, observadas as reversões de codificação dos itens, variaram, na amostra, de 5 a 19 pontos com média de 13,8 (±3,4) e mediana de 14 pontos. A distribuição dos escores não apresentou pontuação que indicasse situação atípica. Não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa nos escores entre homens e mulheres, cujos valores medianos foram 14 e 13,5 pontos, respectivamente (teste de *Mann-Whitney* $U=236,5$; valor- $p=0,459$). Idade e escore da autopercepção apresentaram-se com correlação irrelevante ($rs=0,115$) e sem significância estatística (valor- $p= 0,410$). O valor do coeficiente alfa de *Cronbach* observado foi igual a 0,79, indicando boa confiabilidade do instrumento.

No questionário da Escala de Avaliação Clínica da Mastigação, a maioria apresentou alto percentual de cáries, próteses mal adaptadas, má oclusão, desgaste dentário, poucos dentes presentes na boca e flacidez dos tecidos moles. Observa-se igualdade percentual quanto à presença de engasgo, tosse e pigarro ao engolir (Tabela 3).

Itens	Descrição	n (%) [*]		valor-p
		Sim	Não	
A	Satisfação com a mastigação	31 (58,5)	22 (41,5)	0,169
B	Dificuldade ao mastigar os alimentos	24 (45,3)	29 (54,7)	0,583
C	Preferência por mastigar alimentos líquidos e pastosos	17 (32,1)	36 (67,9)	0,013**
D	Incômodo ou insegurança quando se alimenta	22 (41,5)	31 (58,5)	0,271
E	Dificuldade para engolir alimentos	19 (35,8)	34 (64,2)	0,053
F	Escape de alimentos pela boca durante a mastigação	8 (15,1)	45 (84,9)	<0,001**
G	Dor ou queimação durante a mastigação	7 (13,2)	46 (86,8)	<0,001**
H	Azia após engolir os alimentos	12 (22,6)	41 (77,4)	<0,001**
I	Ocorrência prévia de traumatismo na região bucal	3 (5,7)	50 (94,3)	<0,001**
J	Percepção do sabor dos alimentos	51 (96,2)	2 (3,8)	<0,001**
K	Reconhecimento da temperatura dos alimentos	53 (100)	0 (0)	<0,001**
L	Higiene oral realizada pelo próprio	53 (100)	0 (0)	<0,001**
M	Hábito de partir o alimento com as mãos na alimentação	13 (24,5)	40 (75,5)	<0,001**
N	Sentimento de cansaço ao mastigar os alimentos	8 (15,1)	45 (84,9)	<0,001**
O	Atualmente realiza tratamento médico prolongado	49 (92,5)	4 (7,5)	<0,001**
P	Permanência de alimentos na boca após a alimentação	17 (32,1)	36 (67,9)	0,005**
Q	Costume de morder a língua ou a bochecha na mastigação	18 (34,0)	35 (66,0)	<0,001**
R	Consulta recentemente ao dentista	19 (35,8)	34 (64,2)	0,053
S	Ocorrência de saída de alimentos pelo nariz ao engolir	1 (1,9)	52 (98,1)	<0,001**

Tabela 2. Percentual de respostas dos idosos na execução da Escala de Autopercepção da Mastigação (N= 53). Niterói, RJ, 2016.

*Base percentual: idosos com idade entre 60 e 90 anos; **p<0,05 (teste binomial).

Domínios	Itens	Descrição	n (%) [*]		valor-p
			Sim	Não	
Dentário	AA	Presença de 20 dentes naturais/implantados íntegros e funcionais na boca	16 (30,2)	37 (69,8)	0,013**
	AB	Utilização de prótese bem adaptada em áreas edentadas	15 (28,3)	38 (71,7)	0,002**
	AC	Aspecto oclusal em funcionamento harmônico	22 (41,5)	31 (58,5)	0,272
	AD	Presença de desgaste dentário comprometedor	10 (18,9)	43 (81,1)	<0,001**
	AE	Presença de mobilidade dentária	5 (9,4)	48 (90,6)	<0,001**
	AF	Alto nível de comprometimento por cárie dentária	12 (22,6)	41 (77,4)	<0,001**
Tecidos Moles	BA	Presença de alguma lesão estranha na região bucal	4 (7,5)	49 (92,5)	<0,001**
	BB	Presença de área edemaciada intraoral ou extraoral	2 (3,8)	51 (96,2)	<0,001**
	BC	Presença de sangramento intraoral ou extraoral	4 (7,5)	49 (92,5)	<0,001**
	BD	Presença de tecido cortado, perfurado e/ou dilacerado	0 (0)	53 (100)	<0,001**
	BE	Aspecto alterado da cor dos tecidos	3 (5,7)	50 (94,3)	<0,001**
Salivar	CA	Presença de tecidos da boca ressecados	7 (13,2)	46 (86,8)	<0,001**
	CB	Hábito de engolir e/ou cuspir saliva	3 (5,7)	50 (94,3)	<0,001**
	CC	Saliva com aspecto muito viscoso	5 (9,4)	48 (90,6)	<0,001**
	CD	Presença de grande quantidade de tártaro	17 (32,1)	36 (67,9)	0,013**
	CE	Presença de aftas generalizadas pela boca	8 (15,1)	45 (84,9)	<0,001**

	DA Presença de engasgo, tosse e pigarro ao engolir	24 (45,3)	29 (54,7)	0,583
Deglutição	DB Presença de irritação generalizada nos tecidos posteriores da cavidade oral	6 (11,3)	47 (88,7)	<0,001**
	DC Presença de halitose ao conversar	17 (32,1)	36 (67,9)	0,013**
	DD Hábito frequente de respirar pela boca	13 (24,5)	40 (75,5)	<0,001**
	DE Lábios selados ao engolir, assoprar ou sugar	40 (75,5)	13 (24,5)	<0,001**
	EA Realização coordenada dos movimentos mandibulares ao mastigar ou falar	51 (96,2)	2 (3,8)	<0,001**
Músculo/ Esquelético/ Articular	EB Presença de crepitação, salto ou estalido na região da ATM	19 (35,8)	34 (64,2)	0,053
	EC Alguma dificuldade para falar	10 (18,9)	43 (81,1)	<0,001**
	ED Flacidez dos tecidos moles da boca	36 (67,9)	17 (32,1)	0,013**
	EE Ausência de tonicidade muscular na face	42 (79,2)	11 (20,8)	<0,001**
Proprio-ceptivo	FA Presença de dor ou ardor na mastigação	11 (20,8)	42 (79,2)	<0,001**
	FB Presença de sensibilidade quanto ao ato reflexo tactoceptivo, de estiramento e flexor	53 (100)	0 (0)	<0,001**
	FC Presença de sensibilidade quando da percepção de alimentos salgados, doces, amargos e ácidos	52 (98,1)	1 (1,9)	<0,001**
	FD Presença de sensibilidade quanto à percepção de alimentos quentes e frios	53 (100)	0 (0)	<0,001**

Tabela 3. Percentual das respostas na execução da Escala de Avaliação Clínica da Mastigação (N= 53). Niterói, RJ, 2016.

*Base percentual: idosos com idades entre 60 e 90 anos; **p<0,05 (teste binomial).

Os escores produzidos, observadas as reversões de codificação dos itens, variaram, na amostra, de 16 a 27 pontos com média de 21,8 ($\pm 3,2$) e mediana de 22 pontos. A distribuição dos escores não apresentou pontuação que indicasse situação atípica. Não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa nos escores de homens e mulheres, cujos valores medianos foram 22 pontos em ambos os grupos (teste de Mann-Whitney U=265; valor-p=0,438). Idade e escore da avaliação clínica apresentaram-se com correlação irrelevante ($r_s=0,119$) e sem significância estatística (valor-p= 0,397). O valor do coeficiente alfa de Cronbach observado foi igual a 0,63. Com base no coeficiente de Spearman, os resultados das duas escalas apresentaram correlação forte ($p<0,001$).

Construídas as categorias de análise definidas anteriormente, as percepções do teste foram transformadas em indicadores quantitativos, o que permitiu ao seu término a percepção do aspecto da cavidade bucal momentânea dos idosos frente à questão mastigatória. A Tabela 4 mostra a distribuição dos resultados da análise clínica encontrada quanto ao grau de comprometimento da mastigação dos idosos avaliados.

Após a aplicação do TAC-MI e diante do grau de comprometimento encontrado, estabeleceu-se um fluxo de encaminhamento para o paciente (Figura 1).

Grau de comprometimento	n (%)*
Muito alto	6 (11,3)
Alto	10 (18,9)
Moderado	14 (26,4)
Baixo	12 (22,6)
Muito baixo	11 (20,8)

Tabela 4. Percentual de distribuição do grau de comprometimento da mastigação (N=53). Niterói, RJ, 2016.

*Base percentual: idosos com idades entre 60 e 90 anos.

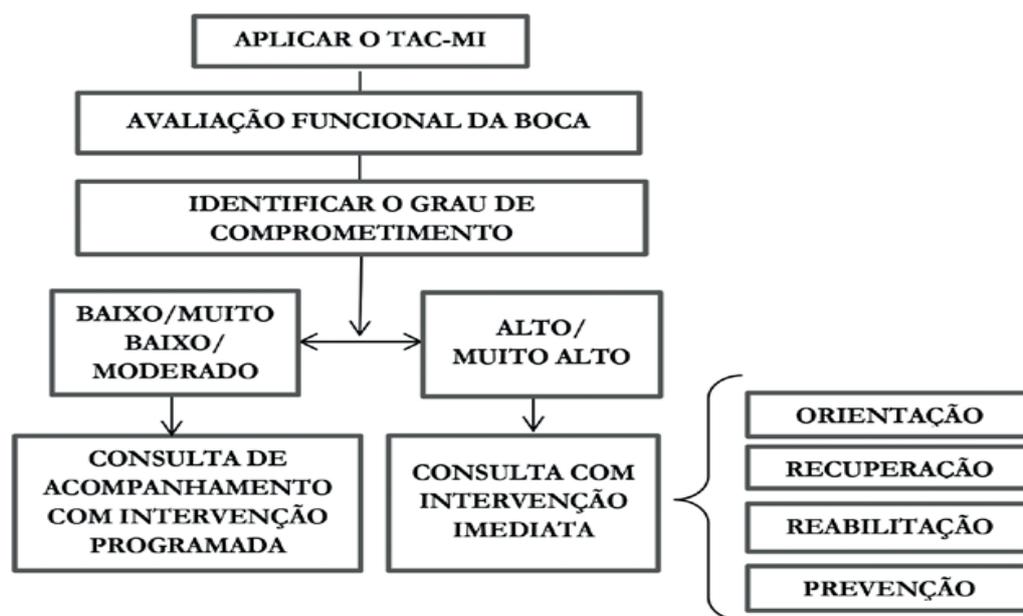


Figura 1. Fluxograma do processo de avaliação da mastigação do idoso. Niterói, RJ, 2016.

4 | DISCUSSÃO

Considerando as dificuldades, impactos e respectivas queixas relatadas pelos pacientes idosos em nossa clínica diária, buscou-se realizar um estudo que avaliasse a insatisfação desses pacientes na realização de uma mastigação adequada dos alimentos (OLIVEIRA; DELGADO; BFESCOVICI, 2014).

Evidenciou-se a participação predominante do sexo feminino frente ao masculino, característica esta peculiar às mulheres no que se refere ao cuidado permanente de sua saúde no decorrer da vida (CHOI et al, 2015).

Com relação a variável relacionada à etnia, não foram constatadas discrepâncias entre as categorias observadas.

Durante a aplicação da Escala de Autopercepção, observou-se que a maioria respondeu estar satisfeito com a sua mastigação, não ter preferência por mastigar alimentos líquidos e pastosos e não apresentou incômodos ou insegurança ao se alimentar, conforme consta nos itens “A, C e D”, respectivamente. Entretanto, ao se aplicar a Escala de Avaliação Clínica, foram observadas algumas alterações, como

próteses mal adaptadas, má oclusão e ausência mínima de dentes para efetuar uma boa mastigação, conforme os itens “AB, AC e AA”, respectivamente.

O alto índice de edentulismo decorre do fato de que, por muito tempo, as más condições bucais desse grupo foram consideradas como normais com o avanço da idade (PUCCA; ALREDO, 2002), evidência essa mais exacerbada em idades superiores a 70 anos (LEON et al, 2016). A falta de dentes não é percebida pela maioria como fator prejudicial à capacidade de mastigação, pois essa não percepção deve-se à adaptação da alimentação, má utilização de próteses, mesmo essa condição não permitindo uma mastigação satisfatória (ROSENDO et al, 2017).

Observa-se frequentemente que a necessidade de substituição das próteses só ocorre mediante a presença de alguma lesão nos tecidos moles ou por inadequação na utilização diante do uso prolongado excessivo (PETRY; LOPES; CASSOL, 2019). É possível que os edentados brasileiros não tenham informação satisfatória sobre a necessidade de consultas regulares ao dentista para avaliação e manutenção de suas próteses (SILVA et al, 2016; KREVE; ANZOLIN, 2016).

Em consonância com os achados nesse estudo, alguns autores também observaram a predominância do edentulismo e a necessidade de substituição de prótese dentária para uso, denotando a precária condição nos idosos entrevistados, muito embora tenham relatado ótima ou boa percepção de sua saúde bucal (NOGUEIRA et al, 2017; RIBEIRO et al, 2018).

Apesar de a maioria avaliar as condições de seus dentes, gengivas e próteses como boa ou excelente, concluiu-se que a autopercepção teve pouca influência nas condições clínicas, provavelmente por ser a dor aguda a sua principal referência como deterioração para correlacionar a um estado favorável ou não de sua mastigação. Fato este facilmente observado como um processo natural de adaptação durante o decorrer de sua vida, quando se faz restrição nas escolhas dos alimentos e se utiliza de hábitos alimentares inadequados (MELO et al, 2016; MEDEIROS; PONTES; MAGALHÃES, 2014).

Outra correlação observada foi que a maioria respondeu não apresentar dificuldades para engolir os alimentos durante a sua alimentação, conforme item “E” da Escala de Autopercepção. Entretanto, constatou-se, nos itens “ED e DA” da Escala de Avaliação Clínica, percentual significativo que apresentava flacidez dos tecidos moles da boca e presença de engasgo, tosse e pigarro ao engolir.

Com base nos resultados do TAC–MI, observou-se que 30,2% se encontravam com grau de comprometimento muito alto e alto com relação a sua mastigação. Entretanto, com o decorrer do tempo, se os casos com grau de comprometimento moderado não sofrerem intervenção odontológica uma nova situação clínica comprometedora poderá se instalar em, aproximadamente, 56,6% dos idosos investigados. Esta possibilidade é observada quando um elevado número confirma

não ter procurado recentemente o tratamento odontológico, direcionando com mais frequência sua atenção aos serviços médicos para realizar o tratamento das doenças crônicas existentes, conforme respondido, respectivamente, nos itens “R” e “O” da Escala da Autopercepção.

Embora o aumento da expectativa de vida da população idosa seja um importante indicativo da melhoria da qualidade de vida, o processo de envelhecimento está atrelado a perdas fisiológicas e estruturais, as quais culminam no declínio da capacidade funcional e dependência do idoso (MATSUDO; MATSUDO; ARAUJO, 2001). Esse fato torna-se mais preocupante quando se desvinculam de quaisquer cuidados com relação a saúde bucal, e direcionam sua atenção aos serviços médicos, não buscando os serviços odontológicos com mais frequência (BULGARELI et al, 2018).

De acordo com os índices de alguns instrumentos existentes em outros países e utilizados como válidos para avaliar a saúde bucal, evidenciam-se perguntas direcionadas somente aos aspectos das limitações das áreas funcional, psicológica, social, da dor e qualidade de vida, que são respondidas apenas pela autopercepção do idoso, o que pode não retratar a realidade da clínica encontrada quanto à mastigação. Nesta conjectura temos: *Social Impacts of Dental Disease* (SIDD); *Geriatric Oral Health Assessment Index* (GOHAI); *Dental Impact on Daily Living* (DIDL); *Oral Impacts on Daily Performances* (OIDP); *Oral Health Impact Profile* (OHIP); *Oral Health-related Quality of Life* (OHRQoL).

Observa-se também uma limitação de estudo na aplicabilidade desses índices, pois ora avaliam em parte somente as estruturas teciduais da boca, ora somente os sentidos subjetivos do paciente diante da qualidade de vida, criando-se uma lacuna importante quanto as reais dificuldades e condições para se mastigar bem os alimentos e se obter uma boa alimentação. Outro aspecto observado está nas diferenças socioeconômicas e culturais entre os idosos, pois apresentam dificuldades em interpretar exatamente algumas perguntas constantes nesses índices (BIANCO et al, 2010), diante do inadequado conhecimento técnico sobre o assunto (ILC-BRASIL, 2018).

É necessário conhecer a realidade da saúde bucal do idoso, os instrumentos utilizados para essa verificação, assim como alguns fatores odontológicos que podem interferir diretamente na mastigação dessa população (MILAGRES, 2015).

Com base nos estudos existentes que utilizam a autopercepção para avaliar a saúde bucal e qualidade de vida dos idosos, os achados desta pesquisa contradizem as evidências dos resultados encontrados quando avaliamos o sistema estomatognático (MESAS; TRELHA; AZEVEDO, 2008). Futuros estudos deverão acompanhar a condição clínica desses pacientes (BURCI et al, 2016), pois não há ainda uma padronização eficaz quanto ao método mais adequado para melhor

compreender essas características (SILVA; BECKER; COUTO, 2015). A World Dental Federation-FDI (GLICK et al, 2016) define a saúde bucal como sendo multifacetada, ao fornecer várias capacidades para serem avaliadas e comparadas em conjunto, e desenvolver uma base sólida de medições padrão.

O TAC-MI não só apresenta perguntas direcionadas aos variados aspectos da autopercepção, mas também em uma estrutura focada na avaliação clínica realizada pelo profissional, permitindo que se compare e constate a realidade encontrada na sua cavidade bucal, sem ficar restrita somente a opinião do paciente.

No delineamento da aplicação do teste, observa-se o surgimento de várias alterações impactantes que passam despercebidas pelos idosos e são caracterizadas como normais diante das perdas que acumulam durante a vida, demonstrando que o serviço odontológico prestado falhou ou não chegou a existir.

Fica evidente a necessidade de se utilizar instrumentos de avaliação geriátrica como meios auxiliares precoces para rastreios específicos, melhor tomada de decisão aos cuidados e arranjos vinculados ao planejamento futuro e a possibilidade de minimizar ou eliminar as dificuldades apresentadas.

Neste sentido, espera-se que os resultados desse estudo colaborem como indicador de apoio válido e estratégico para a manutenção da mastigação do idoso, norteando a atuação clínica baseada em evidências.

5 | CONCLUSÃO

Deve-se focar no atendimento odontológico do idoso, considerando o aumento de sua projeção de vida e os possíveis problemas comuns do envelhecimento que possam o acometer, transformando sua mastigação em um bom indicador para um envelhecimento bem-sucedido e saudável.

Com relação às divergências nas informações prestadas, ficou evidenciado que o profissional não pode concluir o processo de análise da mastigação confiando, exclusivamente, nas respostas prestadas pelo idoso, quando da realização de uma autopercepção, pois fica sujeito a obter informações equivocadas.

Portanto, reforça-se a necessidade de uma visão gerontológica voltada à mastigação do paciente idoso quanto à necessidade de se ter um suporte profissional que garanta o acolhimento e a realização de ações de promoção, prevenção e proteção de sua saúde bucal, evitando situações de risco e vulnerabilidade diante da fragilidade que possa desenvolver no futuro.

REFERÊNCIAS

BULGARELLI, A.F.; MESTRINER, S.F.; PINTO, I.C. **Percepções de um grupo de idosos frente ao**

fato de não consultarem regularmente o cirurgião-dentista. Rev Bras Geriatr Gerontol, Rio de Janeiro, vol.15, n.1, p. 97-107, 2012.

DANTAS, E.H.M.; SANTOS, C.A.S. **Aspectos biopsicossociais do envelhecimento e a prevenção de quedas na terceira idade.** Joaçaba: Unoesc, 2017.

OLIVEIRA, B.S.; DELGADO, S.E.; BRESCOVICI, S.M. **Alterações das funções de mastigação e deglutição no processo de alimentação de idosos institucionalizados.** Rev Bras Geriatr Gerontol, Rio de Janeiro, vol 17, n. 3, p. 575-87, 2014.

SANTIAGO, L.M.; GRAÇA, C.M.L.; RODRIGUES, M.C.O.; DOS SANTOS, G.B. **“Caracterização da saúde de idosos numa perspectiva fonoaudiológica”**, Revista CEFAC, v. 18, n. 5, p. 1088–1096, out. 2016.

FEIJÓ, A.V.; RIEDER, C.R.M. **Distúrbios da deglutição em idosos.** In: JACOBI, J.S.; LEVY, D.S.; SILVA, L.M.C. Disfagia: avaliação e tratamento. Revinter, 3ª Ed, Rio de Janeiro, p. 225-32. 2004.

JALES, M.A.; CABRAL, R.R.; SILVA, H.J.; CUNHA, D.A. **Características do sistema estomatognático em idosos: diferença entre instituição pública e privada.** Ver CEFAC, São Paulo, v.7, n.2, p.178-87, 2005.

CHAE, S.; LEE, Y.; KIM, J.; CHUN, K.H; LEE, JK. **Factors associated with perceived unmet dental care needs of older adults.** Geriatr Gerontol Int, v.17, n.11,p.1936-42, 2017.

HAMANO, T, TAKEDA, M, TOMINAGA, K, SUNDQUIST, K, NABIKA, T. **Is accessibility to dental care facilities in rural areas associated with number of teeth inelderly residents?** Int J Environ Res Public Health, v.14, n.3, p.1-6, 2017.

LUTFIYYA, M.N.; GROSS, A.J.; SOFFE, B.; LIPSKY, M.S. **Dental care utilization: examining the associations between health services deficits and not having a dental visit in past 12 months.** BMC Public Health, v.19,n.1, p.1-13, 2019.

MOYSÉS, S.J.; GOES, P.S.A. **Organizadores. Planejamento, gestão e avaliação em saúde bucal.** São Paulo: Artes Médicas; 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais.** Brasília, DF: MS; 2012.

SESC.SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO, Departamento Nacional. **Manual técnico de educação em saúde bucal.** Rio de Janeiro, 2007.

LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes.** Arch Psychol, V.22, n.140, p.5-55, 1932.

KATZ, S.; FORD, A.B.; MOSKOWITZ, R.W.; JACKSON, B.A.; JAFFE, M.W. **Studies of Illness in the Aged: the Index of ADL: a Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function.** JAMA.;185(12), p.914-9, 1963.

FOLSTEIN, M.F.; FOLSTEIN, S.E.; MCHUGH, P.R. **“Mini-mental state”:** a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. v.12, n.3, p.189-98,1975.

CHOI, S.H.; KIM, B.I.; CHA, J.Y.; HWANG, C.J. **Impact of malocclusion and common oral diseases on oral health-related quality of life in young adults.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. v.147, n.5, p.587-95, 2015.

PUCCA, J.P.; ALREDO, G. **Saúde bucal do idoso: aspectos sociais e preventivos.** In: Netto MP.

- Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. São Paulo: Atheneu; p. 297-310, 2002.
- LEÓN, S.; BRAVO-CAVICCHIOLI, D.; GIACAMAN, R.A.; CORREA-BELTRÁN, G.; ALBALA, C. **Valiation of the Spanishnversion of the oral health impact profile to assess na association between quality of life and oral health of elderly Chileans.** Gerodontology. v. 33, p.97-105, 2016.
- ROSENDO, R.A.; SOUSA, J.N.L.; ABRANTES, J.G.S.; CAVALCANTE, A.B.P.; FERREIRA, A.K.T.F. **Autopercepção de saúde bucal e seu impacto na qualidade de vida em idosos: uma revisão de literatura.** Rev Saúde Ciênc. V. 6, n. 1, p.89-102, 2017.
- PETRY, J.; LOPES, AC.; CASSOL, K. **Autopercepção de condições alimentares de idosos usuários de prótese dentária.** CoDAS, v. 31, n.3, p. 1-9, 2019.
- SILVA, D.A.; FREITAS, Y.N.L.; OLIVEIRA, T.C.; SILVA, R.L.; PEGADO, C.P.C.; LIMA, K.C. **Condições de saúde bucal e atividades da vida diária em uma população de idosos no Brasil.** Rev Bras Geriatr Gerontol. Rio de Janeiro, v19, n. 6, p.917-29, 2016.
- KREVE, S.; ANZOLIN, D. **Impacto da saúde bucal na qualidade de vida do idoso.** Rev Kairós Gerontol. v.19, n.22, p.45-59, 2016.
- NOGUEIRA, C.MR.; FALCÃO, L.M.N.; NUTO, S.A.S.; SAINTRAIN, M.V.L.; VEIRA-MEYER, A.P.G.F. **Autopercepção de saúde bucal em idosos: estudo de base domiciliar.** Rev Bras Geriatr Gerontol. v.20, n.1, p.7-19, 2017.
- RIBEIRO, M.G.A.; SANT'ANA, L.L.P.; SOUZA, L.T.R.; PRADO, J.P. **Uso de prótese e autopercepção de saúde bucal entre idosos.** v.12, n.42, p.1203-14, 2018.
- MELO, L.A.; SOUSA, M.M.; MEDEIROS, A.K.B.; CARREIRO, A.F.P.; LIMA, K.C. **Fatores associados à autopercepção negativa da saúde bucal em idosos institucionalizados.** Ciênc Saúde Colet. V.21, n.11, p. 3339-46, 2016.
- MEDEIROS, SL.; PONTES, M.P.B.; MAGALHÃES JR, H.V. **Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos.** Rev Bras Geriatr Gerontol. v.17, n.4, p.807-17, 2014.
- MATSUDO, S.M.M.; MATSUDO, V.K.R.; ARAÚJO, T.L. **Perfil do nível de atividade física e capacidade funcional de mulheres maiores de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica.** Rev Bras Ativ Fis Saúde. V.6, n.1, p.12-24, 2001.
- BULGARELI, J.V.; FARIA, E.T.; CORTELLAZZI, K.L.; GUERRA, L.M.; MENEHIM, M.C.; AMBROSANO, G.M.B. **Fatores que influenciam o impacto da saúde bucal nas atividades diárias de adolescentes, adultos e idosos.** Rev Saúde Pública.;52(44):1-9, 2018.
- BIANCO, V.C.; LOPES, E.S.; BORGATO, M.H.; SILVA, P.M.; MARTA, S.N. **O impacto das condições bucais na qualidade de vida de pessoas com cinquenta ou mais anos de vida.** Ciênc Saúde Colet. V.15, n.4, p.2165-72, 2010.
- ILC-BRASIL. Centro Internacional de Longevidade. **Envelhecimento ativo: um marco político em resposta à revolução da longevidade.** Rio de Janeiro: ILC Brasil; 2015.
- MILAGRES, C.S. **Autopercepção de saúde bucal em idosos: uma revisão sistemática** [Monografia]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2015.
- MESAS, A.E.; TRELHA, C.S.; AZEVEDO, M.J. **Saúde bucal de idosos restritos ao domicílio: estudo descritivo de uma demanda interdisciplinar.** Physis. V.189, n.1, p.61-75, 2008.

BURCI, L.M.; MIGUEL, Y.D.; MIGUEL, O.G.; SOUZA, A.W.; DIAS, J.F.G.; MIGUEL, M.D. **Prevalence of oral impacts on daily performances (OIDP) of elderly people in Curitiba- PR.** Braz Dent Sci. V.19, n. 4, p. 63-71,2016.

SILVA, D.N.M.; BECKER, H.M.G.; COUTO, E.A.B. **Uma revisão integrativa dos aspectos da mastigação em idosos.** Ver Kairós Gerontol. v.18, n.3, p.193-211, 2015.

GLICK, M.; WILLIAMS, D.M.; KLEINMAN, D.V.; VUJICIC, M.; WATT, R.G.; WEYANT, R.J. **A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health.** Int Dent J. v. 66, p. 322-4, 2016.

RADIOMARCAÇÃO COM GÁLIO NA IDENTIFICAÇÃO DE TUMORES

Data de aceite: 13/04/2020

Taysa Renata Ribeiro Timóteo

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://cnpq.br/1219262267081441>

Victor de Albuquerque Wanderley Sales

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/2600267754381054>

Emerson de Oliveira Silva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/4791117996050599>

André Luiz Moreira Domingues de Sousa

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/4574148044140660>

Camila Gomes de Melo

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/4313023297510228>

Aline Silva Ferreira

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/2303574553512535>

Marcos Victor Gregório de Oliveira

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/3423534753290053>

Adriana Eun He Koo Yun

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/3790252469663631>

Natália Millena da Silva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/7947169882540309>

Rosali Maria Ferreira da Silva

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/0897450065155760>

Larissa Araújo Rolim

Universidade Federal do Vale do São Francisco
(UNIVASF), Petrolina-PE.

<http://lattes.cnpq.br/6895886111671283>

Pedro José Rolim Neto

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE),
Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/8152775457567731>

RESUMO: Introdução: O gálio e seus compostos além de apresentarem propriedades terapêuticas, são capazes de identificarem tumores. Através de tomografia, o gálio radioativo fornece o direcionamento da região onde encontram-se as células malignas. Quando complexados estes apresentam a capacidade de citotoxicidade seletiva.

Objetivo: Apresentar uma breve revisão acerca do potencial o gálio radioativo e seus compostos como agentes de diagnósticos de tumores. **Metodologia:** Esta revisão fornece evidências sobre a utilização do gálio como agente radioativo para detecção de imagens publicados entre os anos de 2010 a 2019. Foram consultadas duas bases de dados (Science Direct e PubMed). **Resultados:** A utilização do gálio radioativo como agente de identificação de tumores apresenta vantagens significativas, pois podem ser administrados com dose adequada para o paciente, apresentando rápida farmacocinética, duração rápida do exame, submetendo o paciente a baixo nível de radiação e alta sensibilidade, assim como é capaz de otimizar a visualização das imagens realizadas através das tomografias. A literatura evidencia que estes compostos de gálios radioativos se apresentam bastante adequados para identificação de cânceres ósseo. A literatura também mostra a identificação de câncer de próstata, detecção de tumores no nervo óptico, glândulas adrenais. **Conclusão:** O uso de tecnológicas que são capazes de promover rápida identificação de tumores em pacientes oncológicos, possibilita melhora na qualidade de vida, visto que, aumentam as possibilidades de tratamento adequados e direcionados.

PALAVRAS-CHAVE: Gallium, Gallium Complexes, Nuclear Medicine, Diagnostic Agents.

GALLIUM RADIOLABELLING IN TUMOR IDENTIFICATION

ABSTRACT: Introduction: Besides having therapeutic properties, gallium and its compounds, are able to identify tumors. Through tomography, the radioactive gallium targets the region where the malignant cells are placed. Moreover, when complexed, gallium can present selective cytotoxicity. **Objective:** To provide a brief review of the potential of radioactive gallium and its compounds as tumor diagnostic agents. **Methodology:** This review provides evidence on the use of gallium as a radioactive image detection agent based on works published between 2010 and 2019. Two databases (Science Direct and PubMed). **Results:** The use of radioactive gallium as a tumor identification agent has significant advantages, since it can be administered at the appropriate dose for the patient, presenting rapid pharmacokinetics, rapid examination time, submitting patients to a low radiation level and high sensitivity, as well as as it is able to optimize the visualization of tumors. The literature shows that these radioactive gallium compounds are quite suitable for identifying bone cancers. The literature also shows the identification of prostate cancer, detection of optic nerve and adrenal glands tumors. **Conclusion:** The use of technologies that are capable of promoting rapid identification of tumors in oncology patients, enables an improvement in their quality of life, as they increase the possibilities of appropriate and targeted treatment.

KEYWORDS: Gallium, Gallium Complexes, Nuclear Medicine, Diagnostic Agents.

1 | INTRODUÇÃO

O gálio é um metal pertencente ao grupo IIIA. Por apresentar propriedades terapêuticas, este elemento metálico vem sendo utilizado em diversas aplicações (HE et al., 2019). Em 1931, o gálio foi identificado como um potencial agente terapêutico, devido ao relato da erradicação da sífilis em coelhos e *Trypanosoma evansi* em camundongos. Algum tempo depois, o gálio (^{67}Ga) foi identificado como um potencial agente de imagem, visando o diagnóstico tumoral (CHITAMBAR, 2018).

Os exames de imagem apresentam um importante papel para o diagnóstico clínico, visto que, estes são capazes de identificar o local, extensão e monitorar a resposta de tratamentos (LAVANDER et al., 1971). As primeiras pesquisas indicaram que o gálio radioativo injetado em animais portadores de tumores localizava células malignas (EDWARDS e HAYES, 1969). O nível de incorporação do gálio radioativo indica a atividade metabólica das células, conseqüentemente a presença de células malignas (VAN AMSTERDAM et al., 1996).

A varredura do ^{67}Ga foi substituída pela Tomografia de emissão de pósitrons (PET), esta é baseada através da captação de 18F-fluorodeoxiglicose (FDG) por tumores (SEAM; JUWEID e CHESON, 2007). Entretanto, o ^{66}Ga , ^{67}Ga , ^{68}Ga , são capazes de gerar imagens em diferentes equipamentos como PET, SPECT e γ -câmera. Além disso, suas complexações com ligantes adequados podem gerar reações mais específicas com células tumorais além de aumentar a citotoxicidade seletiva (não agindo em células normais), e através de efeitos sinérgicos com muitos medicamentos (ROESCH e RISS, 2010; WADAS et al., 2010).

O objetivo deste trabalho é fornecer uma breve revisão sobre o gálio radioativo e seus complexos como potenciais agentes diagnosticadores de tumores.

2 | METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica do tipo descritiva referente as evidências sobre o gálio radioativo como agente de imagens para identificação de tumores, através da busca por artigos científicos nas bases de dados Science Direct e PubMed, publicados no período de 2010 a 2019. Utilizando os seguintes descritores: Gallium, Gallium Complexes, Nuclear Medicine, Diagnostic Agents, ^{67}Ga e ^{68}Ga .

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros estudos sobre o papel do gálio em organismos vivos foram

principalmente centrados no gálio radioativo. O ^{67}Ga demonstrou a capacidade de acumular-se em tumores e em tecidos de inflamação, sendo utilizado como um agente de diagnóstico generalizado para casos de linfoma. O acúmulo de ^{67}Ga foi primeiro demonstrado em linfonodos de pacientes com doença de Hodgkin (LESSA; PARRILHA; BERALDO, 2012).

Investigações sobre as aplicações terapêuticas do gálio começaram em 1970 (FREZZA et al., 2007). Diversos estudos lidam com compostos de gálio radioativos (^{67}Ga e ^{68}Ga) como agentes de imagem de tumores com a finalidade de possibilitar seu diagnóstico (CHITAMBAR, 2010). De fato, o ^{67}Ga e o ^{68}Ga parecem ser adequados para o estudo de cânceres, como o ósseo, pois os compostos desses isótopos são absorvidos pelos depósitos de câncer no osso, assim como no câncer de próstata apresentando ótimas características de sensibilidade e a vantagem de não ser um método invasivo (DESCOTES, 2019).

Em 1931, o tartarato de gálio foi o primeiro composto a ser publicado com potencial terapêutico contra a sífilis em coelhos. Seu primeiro emprego no tratamento de cânceres foi em 1940, quando o gálio radioativo, inicialmente o isótopo ^{72}Ga (β^- , $t_{1/2} = 14$ horas), foi usado no tratamento de diversos tipos de cânceres ósseos, sendo substituídos por outros isótopos mais estáveis (MIKUS et al., 2014).

Na medicina Nuclear, existem três radioisótopos do gálio com propriedades ideais para serem utilizados para fins de diagnóstico. Dois deles podem ser usados em exames de tomografias por emissão de pósitrons (PET), o ^{66}Ga (β^+ , $t_{1/2} = 9,5$ horas) e o ^{68}Ga (β^+ , $t_{1/2} = 68$ minutos). O ^{67}Ga (C.E. e emissor γ , $t_{1/2} = 78$ horas) é usado em imagens tomografia de emissão do fóton único (MIKUS et al., 2014).

A utilização do ^{68}Ga como marcador adicional para facilitar no diagnóstico por imagem de tumores possui a vantagem de manter uma dose aceitável para o paciente e por otimizar a resolução das imagens de diagnóstico. Por ser um radionuclídeo emissor de pósitrons, o ^{68}Ga é amplamente utilizado nas tomografias por emissão de pósitrons acoplada a tomografia computadorizada (PET/CT) na detecção de diversos tipos de cânceres, em especial os neuroendócrinos. Nesse sentido diversos estudos descritos na literatura usam o ^{68}Ga como marcador componente da interação entre o agente quelante DOTA e de alguns peptídeos que dependendo de sua estrutura pode formar diferentes modalidades para esse conjunto químico de agentes de diagnóstico como DOTATATE, DOTANOC e DOTATOC (BOENO, NABINGER e SCHMITT, 2014; MIKUS et al., 2014).

Esses compostos funcionais demonstram ter rápida farmacocinética, proporcionam curto tempo de exame, baixa dose de radiação e alta sensibilidade. Possuem ampla aplicação por incrementar uma melhora na resolução de imagem e na taxa de detecção de tumores neuroendócrinos pancreáticos, em especial pela capacidade de ligação com receptores da somatostatina que normalmente estão

em maior número em regiões tumorais, permitindo a quantificação dos níveis desse hormônio (YANG et al., 2014). Contudo, sua utilização tornou-se mais abrangente e pode ser usado na detecção de tumores no nervo óptico (KLINGENSTEIN et al., 2015), nas glândulas adrenais (JANSSEN et al., 2015), ósseos (AGRAWAL et al., 2015) e em processos inflamatórios complexos (THACKERAY et al., 2014).

O uso do ^{67}Ga na sua forma ligada ao citrato em métodos de diagnóstico está embasado na sua propriedade de ser um rádionúclido, emissor de raios gama detectado pela cintilografia que contém uma câmara para detecção de radiação gama (AKIMOTO et al., 2014; MIKUS et al., 2014).

Essa detecção com o gálio foi otimizada quando a tomografia de emissão do fóton único (SPECT) foi inserida para a otimização e reforço para uma detecção mais específica e precisa no diagnóstico. Independente da técnica, o gálio produz melhor performance em investigar infecções e inflamações por sua tendência em se acumular nesses processos por se ligar com proteínas inflamatórias como a lactoferrina (JOAQUIM et al., 2010; NOWOSINSKA et al., 2015).

Muitos estudos demonstram a capacidade do ^{67}Ga no diagnóstico de infecções renais (GRAHAM et al., 2016), detecção de acúmulo de células inflamatórias (ALLARD; BUSCOMBE; KIDD, 2014), e auxiliando na diferenciação de agentes causadores de reações febris (SERRANO et al., 2018).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A detecção precoce de tumores é de grande importância, pois o diagnóstico possibilita o aumento de chance de começar imediatamente o tratamento, viabilizando um aumento da qualidade de vida para o paciente. Os desenvolvimentos das tecnologias para o rastreamento do câncer são capazes de disponibilizar conforto aos pacientes, através da rapidez do diagnóstico e exames indolores. O gálio radiativo apresenta a capacidade de disponibilizar o diagnóstico através do exame com tomografias, visto que são capazes de melhorar a resolução de imagens e detecção dos tumores.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, K.; BHADADA, S.; MITTAL, B.R.; SHUKLA, J.; SOOD, A.; BHATTACHARVA, A.; BHANSALI, A. Comparison of ^{18}F -FDG and ^{68}Ga DOTATATE PET / CT in Localization of Tumor Causing Oncogenic Osteomalacia. *Clin Nucl Med.* v. 40, n. 1, p. 6–10, 2015.

AKIMOTO, T.; HORIKOSHI, R.; MUTO, S.; KUSANO, E. Low-Dose Corticosteroid and Gallium-67 Scintigraphy and Acute Interstitial Nephritis. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* v. 25, n. 4, p. 864–868, 2014.

- ALLARD, A. B.; BUSCOMBE, J.; KIDD, D. P. The Role of Gallium (Ga-67) Scintigraphy in the Diagnosis of Sarcoidosis. p. 99–107, 2014.
- BOENO, N.; NABINGER, P.M.; SCHUMITT, V. M. Revisão comparativa dos 68Ga-DOTA-peptídeos. *Alasbimn Journal*. 2014.
- CHITAMBAR, C. R. Gallium Complexes as Anticancer Drugs. *Met. Ions Life Sci.* v. 18, p. 281-301, 2018.
- CHITAMBAR, C. R. Medical Applications and Toxicities of Gallium Compounds. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. V.7, p. 2337-2361, 2010.
- DESCOTES, J. ScienceDirect Diagnosis of prostate cancer. *Asian Journal of Urology*, v. 6, n. 2, p. 129–136, 2019.
- FREZZA, M.; VERANI, C. N.; CHEN, D.; DOU, Q. P. therapeutic potential of gallium-based complexes in anti-tumor drug design. *Lett. Drug Des. Discov.* v. 4, p. 311-317, 2007.
- GRAHAM, F.; LORD, M.; FROMENT, D.; CARDINAL, H.; BOLLÉE, G. The use of gallium-67 scintigraphy in the diagnosis of acute interstitial nephritis. *Clin J rim.* v. 9, n. 1, p. 76–81, 2016.
- HE, X.; WU, C.; QIAN, Y.; LI, Y.; ZHANG, L.; DING, F.; CHEN, H.; SHEN, J. Highly sensitive and selective light-up fluorescent probe for monitoring gallium and chromium ions in vitro and in vivo. *The Royal Society of Chemistry*. 2019.
- JANSSEN, I.; BLANCHET, E. M.; ADAMS, K.; CHEN, C. C.; MILLO, C .M.; HERSCOVITCH, P.; TAIEB, D.; KEBEBEW, E.; LEHNERT, H.; FOJO, A. T.; PACAK, K. Superiority of [68 Ga] -DOTATATE PET / CT to Other Functional Imaging Modalities in the Localization of SDHB -Associated Metastatic Pheochromocytoma and Paraganglioma. *Clin Cancer Res.* v. 21, n. 17, p. 3888–3896, 2015.
- JOAQUIM, A. I. et al. Ga-67 scintigraphy in the differential diagnosis between acute interstitial nephritis and acute tubular necrosis : an experimental study. 2010.
- KLINGENSTEIN, A.; HAUG, A.R.; MILLER, C.; HINTSCHICH, C. Ga-68-DOTA-TATE PET / CT for Discrimination of Tumors of the Optic Pathway. v. 34, p. 16–22, 2015.
- LAVANDER, J. P.; LOWE, L.; BARKER, JR.; BURN, J. I.; CHAUDHRI, M. A. Gallium 67 citrate scanning in neoplastic and inflammatory lesions. *Br J Radiol*; v. 44, p. 361–6, 1971.
- LESSA, J. A.; PARRILHA, G. L.; BERALDO, H. Inorganica Chimica Acta Gallium complexes as new promising metallodrug candidates. *Inorganica Chimica Acta*, v. 393, p. 53–63, 2012.
- MIKU, P.; MELNÍK, M.; FORGÁCSOVÁ, A.; KRAJCIOVÁ, D.; HAVRÁNEK, D. Gallium compounds in nuclear medicine and oncology. v. 37 (3-4), p. 53–65, 2014.
- NOWOSINSKA, E.; NAVALKISSOOR, S.; QUIGLEY, A. M.; BUSCOMBE, J. R. Is there a Role for Gallium - 67 Citrate SPECT / CT in Patients with Renal Impairment or Who are Renal Transplant Recipients , in Identifying and Localizing Suspected Infection ? *World J Nucl Med.* v. 14, n. 3, p. 184–188, 2015.
- VAN AMSTERDAM, J. A.; KLUIN-NELEMANS, J. C.; VAN ECK-SMIT, B. L.; PAUWELS, E. K. Role of ⁶⁷Ga scintigraphy in localization of lymphoma. *Ann. Hematol.* v. 72, p. 202-207, 1996.
- SEAM, P.; JUWEID, M. E.; CHESON, B. D. The role of FDG-PET scans in patients with lymphoma. *Blood*, v. 110, p. 3507-3516, 2007.

ROESCH, F.; RISS, P. J. The renaissance of the Ge/Ga radionuclide generator initiates new developments in Ga radiopharmaceutical chemistry. *Curr. Top. Med. Chem.* v. 10, p. 1633–1668, 2010

SERRANO, V. J.; PARRAS, C. E.; INFANTE, T. JR.; RAYO, M. J. I.; GARCÍA, B. L.; CABALLERO, M. M.; MATÍNEZ, E. A.; MUNÓZ, S. A. 67-Gallium SPECT / CT in febrile syndromes of unknown origin. *Rev Esp Med Nucl Imagen Mol.* v. 37, n. 6, p. 354–358, 2018.

THACKERAY, J. T.; BANKSTAHL, J. P.; WANG, Y.; KORF-KLINGEBIEL, M.; WALTE, A.; WITTNEBEN, A.; WOLLERT, K. C.; BENGEL, F. M. Targeting post-infarct inflammation by PET imaging: comparison of 68Ga-citrate and 68Ga-DOTATATE with 18F-FDG in a mouse model. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* p. 317–327, 2014.

WADAS, T. J.; WONG, E. H.; WEISMAN, G. R. Coordinating radiometals of copper, gallium, indium, yttrium, and zirconium for PET and SPECT imaging of disease. *Chem. Rev.* v. 110, p. 2858–2902, 2010.

YANG, J.; KAN, Y.; GE, B.H.; YUAN, L.; LI, C.; ZHAO, W. Diagnostic role of Gallium-68 DOTATOC and Gallium-68 DOTATATE PET in patients with neuroendocrine tumors: a meta-analysis. *Acta Radiologica*, v. 55(4), p. 389–398, 2014.

USO DE HIPOGLICEMIANTE ORAIS NO DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: UMA REVISÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS E CONCEITUAIS

Data de aceite: 13/04/2020

Breno Barros Gonçalves

Hospital Geral Dr. César Cals, Curso de Especialização em Ginecologia e Obstetrícia
Fortaleza - CE

Rodrigo Sevinhago

UNICEUMA, Curso de Medicina
São Luís - MA

Gilberto Gomes Ribeiro

Hospital Geral Dr. César Cals, Curso de Especialização em Ginecologia e Obstetrícia
Fortaleza - CE

RESUMO: O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é o protagonista das patologias metabólicas que ocorrem na gravidez. A patologia é explicada por condições genéticas, fisiológicas e ambientais. Estima-se que no Brasil haja uma prevalência entre 2,4 a 5,7% das gestações. A temática envolve diversas complicações que a hiperglicemia materna pode trazer para mãe e bebê, justificando a importância desse trabalho para o adequado manejo de gestantes com DMG. A metodologia de desenvolvimento baseou-se em uma busca eletrônica nas bases de dados em saúde, como a BVS, Google Acadêmico, NCBI, Research Gate, SCIELO e utilizou como palavra-chave:

diabetes mellitus gestacional, tratamento, hipoglicemiantes, diabetes gestacional, além das suas correspondências na língua inglesa, reunindo artigos e livros publicados entre os anos de 2002 a 2018. Evidências indicam que intervenções farmacológicas e não farmacológicas em grávidas com DMG pode diminuir a ocorrência de eventos adversos. Diante disso, o controle da glicemia materna em gestantes com DMG é essencial a fim de reduzir ou evitar tais desfechos.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes mellitus gestacional. Tratamento. Hipoglicemiantes. Diabetes Gestacional.

USE OF ORAL HYPOGLICEMIANTS IN GESTATIONAL DIABETES MELLITUS: A REVIEW OF THE CLINICAL AND CONCEPTUAL ASPECTS

ABSTRACT: Gestational Diabetes Mellitus (GDM) is the protagonist of the metabolic pathologies that occur during pregnancy. The pathology is explained by genetic, physiological and environmental conditions. It is estimated that in Brazil there is a prevalence between 2,4% and 5.7% of pregnancies. The theme involves several complications that maternal hyperglycemia can bring to mother and baby,

justifying the importance of this work for the adequate management of pregnant women with GDM. The development methodology was based on an electronic search in health databases such as BVS, Google Scholar, NCBI, Research Gate, SCIELO and used as a key word: gestational diabetes mellitus, treatment, hypoglycemic agents, gestational diabetes, in addition to their correspondence in the English language, bringing together articles and books published between the years of 2002 and 2018. Evidence indicates that pharmacological and non-pharmacological interventions in pregnant women with GDM can reduce the occurrence of adverse events. Therefore, the control of maternal glycemia in pregnant women with GDM is essential in order to reduce or avoid such outcomes.

KEYWORDS: Gestational diabetes mellitus. Treatment. Hypoglycemic agents. Gestational diabetes.

1 | INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é definido como intolerância à glicose de intensidade variável, reconhecido ou diagnosticado pela primeira vez durante a gravidez (TANURE et al., 2014; MASSA et al., 2015). A prevalência mundial da DMG é de 10%, sofrendo variação de 1% a 14% de acordo com a população estudada, já no Brasil estima-se que 2,4% a 5,7% das gestantes sejam acometidas (COSTA et al., 2015; da SILVA et al., 2017). O DMG é uma das comorbidades mais frequentes no decorrer da gestação com repercussões tanto maternas, quanto fetais, no entanto, se for abordada corretamente, a probabilidade de ocorrerem efeitos adversos serão menores (TANURE et al., 2014; MASSA et al., 2015).

Nesse contexto, o DMG deve ser diferenciado do Diabetes Pré - Gestacional (DPG), uma vez que este antecede a gestação e persiste quando ela termina. Além disso, o DMG costuma se manifestar no início da segunda metade período gestacional, já o DPG quando descompensado, causará complicações desde a organogênese. Ambos apresentam alta prevalência e elevados índices de morbimortalidade materno-fetal, justificando a importância da temática proposta (PEREIRA et al., 2014; KUNZENDORFF et al., 2018).

As modificações no metabolismo materno são necessárias para alcançar as demandas do feto. Essas alterações incluem hipoglicemia de jejum, catabolismo lipídico e progressiva resistência à insulina, sob o comando dos hormônios placentários contrainsulínicos. O desenvolvimento dessa resistência a partir do 2º trimestre gestacional é uma adaptação fisiológica que visa prover glicose para o feto. No entanto, nas gestantes com DMG não é a resistência à insulina que está elevada, quando comparada à da gravidez normal, mas sim o mau funcionamento das células β pancreáticas que secretam insulina insuficiente para vencer esse

aumento da resistência, gerando hiperglicemia (KUNZENDORFF et al., 2018).

Devido a essa hiperglicemia, poderá haver repercussões para o feto como: risco elevado de macrossomia, toco-traumatismos, distocias de ombro e para o recém-nascido (RN) como: hipocalcemia, policitemia, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia, dentre outras (TANURE et al., 2014; COSTA et al., 2015). Já as mulheres com DMG possuem risco elevado de desenvolver distúrbios hipertensivos, pré-eclâmpsia, parto prematuro e até mesmo abortamentos (TANURE et al., 2014; COSTA et al., 2015; do AMARAL et al., 2015). Em relação aos fatores de risco para o desenvolvimento do DMG podemos mencionar a idade materna avançada, síndrome de ovários policísticos, obesidade ou ganho excessivo de peso na gravidez atual, antecedentes obstétricos de abortamentos de repetição, malformações, morte fetal ou neonatal e macrossomia (RIBEIRO et al., 2015; MILECH et al., 2016).

O diagnóstico do diabetes é feito inicialmente por meio da glicemia em jejum solicitada na 1ª consulta pré-natal. Esse exame serve para identificar gestantes sem diabetes (<92mg/dl), DMG (92 a 125mg/dl) e DPG (≥ 126 mg/dl). Nos casos de glicemia normal, as gestantes devem ser submetidas ao TOTG de 75g com dextrosol entre 24 e 28 semanas de gravidez. Vale ressaltar que o diagnóstico do TOTG é diferente da mulher não grávida (realizado em jejum e após 2h). Nas gestantes são realizadas a dosagem da glicemia em jejum e após 1h e 2h da ingestão de dextrosol (MASSA et al., 2015; MILECH et al., 2016).

O diagnóstico de DMG será estabelecido quando no mínimo um dos valores a seguir encontrar-se alterado: glicemia em jejum ≥ 92 mg/dL; glicemia 1 hora após sobrecarga ≥ 180 mg/dL; glicemia 2 horas após sobrecarga ≥ 153 mg/dL, sendo necessário apenas um valor alterado para o teste ser considerado positivo para DMG (MASSA et al., 2015; MILECH et al., 2016). Após o diagnóstico, o tratamento inicial é baseado em medidas não farmacológicas, como dieta e atividade física (TANURE et al., 2014; FROMETA et al., 2018).

Nesse sentido, se o alvo terapêutico não for alcançado será necessário o tratamento farmacológico (KUNZENDORFF et al., 2018). A insulina é a terapia recomendada e comumente utilizada, no entanto, possui alto custo e necessita de habilidades técnicas para seu manejo (MILECH et al., 2016). Em virtude disso, os hipoglicemiantes orais estão sendo utilizados em grande escala para o tratamento do DMG, mesmo com possíveis riscos de tetratrogênese, policitemia, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia atribuídos a algumas classes (TANURE et al., 2014).

Dentre as classes de hipoglicemiantes orais, são utilizadas biguanida e sulfonilureia, dentre elas a metformina e a glibenclamida, respectivamente (TANURE et al., 2014; MILECH et al., 2016). Apesar dos riscos citados acima, não há relatos na literatura de efeitos adversos graves associados ao uso da metformina.

Dessa forma, a presente revisão de literatura tem como objetivo avaliar os

hipoglicemiantes orais utilizados no tratamento do DMG, seus mecanismos de ação, estabelecendo as possíveis consequências para a gestante e para o RN, bem como, seus reais benefícios, contribuindo dessa forma com a disponibilização dessa revisão na literatura a partir da publicação científica.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um artigo de revisão bibliográfica, em que foram analisados artigos já publicados em revistas, periódicos e livros sobre o uso de hipoglicemiantes orais no diabetes mellitus gestacional, seus aspectos clínicos e conceituais.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio das fontes de busca constituídas pelos recursos eletrônicos nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, Google Acadêmico, Research Gate, Biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library On-line (SciELO) e NCBI, publicados no período de 2002 a 2018. A coleta dos dados que compõem esse trabalho ocorreu entre os meses de maio a julho de 2018.

A estratégia de busca eletrônica teve os seguintes descritores “Diabetes mellitus gestacional”, “tratamento”, “hipoglicemiantes”, “Diabetes gestacional” e suas correspondentes em inglês “Gestational diabetes mellitus”, “Therapeutics”, “Hypoglycemic agents”, “Gestational diabetes”. Foram incluídas publicações em língua portuguesa, inglesa e espanhola.

Depois de identificados os artigos a partir da leitura do resumo disponível, estes foram analisados e os que atenderam aos objetivos do estudo, que estavam no idioma português, inglês ou espanhol e foram publicados no período acima descrito, foram incluídos no roteiro para registro.

Em resumo, após a identificação dos artigos, nas fontes de busca mencionadas, avaliação dos títulos e resumos, de modo a selecioná-los, foram elencados 18 artigos que fazem parte dessa revisão e assim registrados como resultados em ficha própria contendo autoria, ano de publicação, base de dados, título, objetivos e tipo de estudo.

3 | RESULTADOS

Nessa seção é possível identificar os artigos que foram utilizados como parte da pesquisa bibliográfica para construção da revisão que compõe esse trabalho. Em termos gerais, os trabalhos selecionados foram organizados por autoria, ano de publicação, base de dados, títulos, objetivos e tipo de estudo (quadro 1).

Autoria (Ano) / Base de dados	Título	Objetivos	Tipo de estudo
Tanure, Alves, Leite, et al. (2014) / BVS	Uso de hipoglicemiantes orais em pacientes com Diabetes Mellitus gestacional.	Apresentar os hipoglicemiantes orais, metformina e gliburida, como opção terapêutica para gestantes com diabetes gestacional, demonstrando seu perfil de segurança, eficácia e comparando com a droga tradicionalmente usada: a insulina.	Revisão de literatura.
Silva, Amaral, Oliveira, et al. (2017) / SCIELO	Desfechos neonatais de acordo com diferentes terapêuticas do diabetes mellitus gestacional.	Comparar diferentes desfechos neonatais de acordo com as diferentes modalidades de tratamento do diabetes mellitus gestacional	Coorte retrospectivo.
Costa, Campos, Marques, et al. (2015) / RESEARCH GATE	Diabetes gestacional assistida: perfil e conhecimento das gestantes.	Descrever o perfil socioeconômico, epidemiológico e clínico das gestantes portadoras de DMG; Compreender o conhecimento das gestantes portadoras de DMG, atendidas em uma instituição de referência em saúde da mulher no Estado do Ceará, sobre sua patologia.	Exploratório (Quantitativo e Qualitativo)
Kunzendorff, Nicoli, Luz (2018) / GOOGLE ACADÊMICO	A influência da diabetes mellitus no período gestacional como fator de risco.	Apresentar as possíveis causas do desenvolvimento desta doença, além da fisiopatologia, prováveis complicações e consequências no período pré e pós-parto.	Revisão de literatura.
Frometa, Pickering, Grenms. (2018) / GOOGLE ACADÊMICO	Manejo integral de la diabetes durante el embarazo.	Fornecer aos profissionais a base teórica que lhes permite manejo integral da gestante com diabetes mellitus durante o período gravidez (DMDE).	Revisão de literatura.
Sociedade Brasileira de Diabetes (2017) / GOOGLE ACADÊMICO	Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018.	Acompanhar as atualizações no conhecimento científico da área, reunindo renomados especialistas para discutir os temas relacionados.	Diretrizes
Weinert, Silveiro, Opperman, et al. (2011) / SCIELO	Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar.	Descrever as diferentes modalidades de tratamento que podem ser empregadas no diabetes gestacional e a rotina para acompanhamento dessas gestantes durante o pré-natal.	Revisão de literatura.
Tombini M. (2002) / GOOGLE ACADÊMICO	Guia completo sobre Diabetes da American Diabetes Association.	Apresentar um guia completo sobre Diabetes.	Livro
Rovira, Jawerbaum, Glatstein, et al. (2017) / GOOGLE ACADÊMICO	Recomendaciones para el Manejo de las pacientes con Diabetes Pregestacional.	Atualizar as recomendações já publicadas e incorporar novos recursos e modificações úteis para os profissionais de saúde que tratam pacientes diabéticas grávidas.	Recomendações.

Silveira LO, Marquez DS. (2013) / GOOGLE ACADÊMICO	DIABETES GESTACIONAL: Consequências para a mãe e o recém-nascido.	Descrever as consequências que a mãe e o recém-nascido podem vir a desenvolver por causa do diabetes durante a gestação, e tentar diminuir ou excluir os sintomas gerados por tal patologia, por meio de orientações nutricionais e hábitos alimentares saudáveis para a mãe durante e depois da gestação.	Revisão de literatura.
Pontes, Rufino, Cavalcanti, et al. (2010) / GOOGLE ACADÊMICO	Hipoglicemiantes orais no tratamento de diabetes gestacional: análise metodológica da literatura.	Realizar uma revisão crítica da literatura disponível sobre o uso de hipoglicemiantes orais para o tratamento da Diabetes Mellito Gestacional (DMG).	Revisão de literatura.
Oliveira, Melo, Pereira. (2016) / GOOGLE ACADÊMICO	Diabetes mellitus gestacional: uma revisão da literatura gestacional diabetes mellitus: a literature review.	Discutir e esclarecer sobre o Diabetes Mellitus Gestacional e as possíveis intervenções, cuidados e complicações.	Revisão bibliográfica.
Silva, Bertini, Taborda, et al. (2007) / SCIELO	Glibenclamida no tratamento do diabete melito gestacional em estudo comparado à insulina.	Estudar a glibenclamida no tratamento do diabete melito gestacional (DMG) e sua repercussão no peso e na glicemia do recém-nascido (RN), em comparação com a insulina.	Ensaio clínico.
ADA (2017) / GOOGLE ACADÊMICO	Glibenclamida no tratamento do diabete melito gestacional em estudo comparado à insulina.	Divulgar protocolos assistenciais e ultimas atualizações.	Manual.
Rowan, Hague, Gao, et al. (2008) / NCBI	Metformin versus insulin for the treatment of gestational diabetes.	Comparar o uso da metformina com o de insulina.	Ensaio clínico randomizado.
Sales, Ribeiro, do Amaral, et al. (2016) / GOOGLE ACADÊMICO	Eficácia da metformina no tratamento do diabetes mellitus gestacional.	Verificar a eficácia da metformina sobre o diabetes mellitus gestacional.	Revisão Sistemática.
Garcia, de Queiroz, Barreto, et al. (2018) / GOOGLE ACADÊMICO	Diabetes Mellitus.	Divulgar um protocolo clínico para Diabetes Mellitus.	Protocolo Clínico.
DATASUS (2018) / GOOGLE ACADÊMICO	HIPERDIA: Glibenclamida	Informações técnicas.	Bula medicamentosa.

Quadro 1. Análise sistemática de publicações sobre o uso de hipoglicemiantes orais na diabetes mellitus gestacional. Fortaleza-CE, 2020.

Fonte: Os autores.

4 | DISCUSSÃO

O DMG é uma entidade clínica definida pela elevação da taxa glicêmica diagnosticada pela primeira vez durante a gravidez. É caracterizado por níveis de insulina insuficientes para atender a demanda metabólica necessária, levando a um quadro de hiperglicemia prejudicial tanto para a mãe quanto para o feto (TANURE

et al., 2014; SBD, 2017).

As gestantes que cursam com DMG são classificadas em gestação de risco, pois suas complicações possuem índices elevados de morbidade, além de contribuir com maior possibilidade de desenvolver intolerância à glicose, o que aumenta os riscos dessas mulheres desenvolverem Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) após o período gestacional. Nesse contexto, por ser o distúrbio metabólico mais comum na gestação, faz-se necessária adequada intervenção à gestante portadora de DMG a fim de atenuar possíveis consequências maléficas (WEINERT et al., 2011; TANURE et al., 2014).

A etiologia exata do diabetes gestacional é desconhecida. Contudo, de acordo com a American Diabetes Association (KUNZENDORFF et al., 2018), algumas das hipóteses propostas são:

- A influência hormonal, justificada pela grande quantidade de hormônios produzidos pela placenta que, embora importantes para o desenvolvimento fetal, podem interferir na ação da insulina do organismo da gestante, atuando como contrarreguladores, causando aumento na resistência à insulina nos dois últimos trimestres de gestação. Esses hormônios, relacionados ao estresse fisiológico atribuído à gestação e a fatores genéticos ou ambientais estão relacionados à resistência à insulina por contribuírem para a mudança do metabolismo materno, gerando uma resposta hiperglicemiante ao estímulo da glicose.
- A Genética também é considerada, uma vez que o DMG apresenta uma resistência à insulina similar a DM 2 e há uma estreita relação entre DMG e um maior risco de desenvolver DM 2, de forma que alguns estudos postulem a possibilidade de alguns genes que estão presentes do DM 2 também estejam no DMG.
- Condições metabólicas como a Obesidade, uma vez que a DMG é mais frequente em gestantes obesas. E eventualmente a obesidade está envolvida tanto no DMG quanto no DM 2.

Estudos demonstram que a hiperglicemia materna advinda do DMG induz a hiperglicemia fetal, que por sua vez leva a hiperplasia das células-beta fetais e aumento da secreção de insulina. A hiperinsulinemia fetal, associada à excesso de nutrientes disponíveis para o feto, é responsável pela macrosomia fetal, conduzindo o quadro a um possível parto precoce (TOMBINI, 2002).

As mais comuns e graves causas de morbidade em crianças de mães com DMG incluem o tocotraumatismo fetal, hipóxia intrauterina prolongada e redução do fluxo sanguíneo, malformações fetais, principalmente no sistema cardiovascular e no tubo neural, alterações nas hemácias e na circulação sanguínea da placenta (TOMBINI, 2002; TANURE et al., 2014; ROVIRA et al., 2017; KUNZENDORFF et

al., 2018).

As complicações neonatais relacionadas ao DMG são a hiperbilirrubinemia, a hipocalcemia, o retardo de crescimento intrauterino, a policitemia e a síndrome da angústia respiratória (SAR). A hiperinsulinemia é considerada também uma provável causadora da policitemia neonatal por incentivar a produção de eritropoietina (SILVEIRA et al., 2013; KUNZENDORFF et al., 2018).

A cardiomiopatia neonatal também pode ser causada pela hiperinsulinemia fetal, podendo desenvolver insuficiência cardíaca congestiva por espessamento do músculo cardíaco, observado em muitos neonatos de mulheres diabéticas. A hipocalcemia em neonatos de mulheres diabéticas é provavelmente relacionada à deficiência na secreção do hormônio paratireoidiano durante os primeiros quatro dias de vida. A hiperbilirrubinemia pode ser o resultado do catabolismo das membranas dos eritrócitos, cujo mecanismo não foi elucidado completamente (TOMBINI, 2002; KUNZENDORFF et al., 2018).

Existem mais agravantes: as malformações congênitas geralmente são mais graves e numerosas para grávidas que têm o DMG do que às gestantes sem nenhuma patologia relacionada, sendo as mais frequentes: anencefalia, espinha bífida, hidrocefalia, atresia retal/anal, anomalias renais, hipertrofia cardíaca, organomegalia e aumento do volume sanguíneo (SILVEIRA et al., 2013; TANURE et al., 2014; COSTA et al., 2015).

Como previamente exposto, evidências reiteram a grande importância da intervenção em gestantes com DMG com o objetivo de diminuir a ocorrência dos inúmeros eventos adversos citados que podem ocorrer na gravidez, visando os níveis de glicemia materna o mais próximo possível da normalidade por meio da terapia medicamentosa com antidiabéticos orais (CARVALHO et al., 2010).

Diante disso, Tanure et al., destacam as drogas hipoglicemiantes como uma opção para o controle glicêmico no DMG por apresentarem menor custo global, dispensar a aplicação de injeções, além de apresentar um menor risco de hipoglicemia. Pacientes referem preferência do uso das drogas orais em relação à insulina, pela facilidade do acesso e por apresentarem menor custo financeiro (TANURE et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2016).

Sendo assim, ensaios clínicos foram desenvolvidos e demonstraram que os hipoglicemiantes apresentam desempenho semelhante à insulina, confirmando a eficácia e segurança da administração desses medicamentos. A terapia com hipoglicemiantes orais tem um grande potencial para substituição da opção de tratamento tradicional, sendo já considerada nas diretrizes elaboradas pelo Instituto Nacional para Saúde e Cuidados de Excelência (NICE) do Reino Unido e pela Federação Internacional do Diabetes (IDF) (CARVALHO et al., 2010; SBD, 2017).

Para Pontes et al. (2010), a metformina é a medicação oral mais adequada

para a gestante com DMG, apesar da moderada literatura que atesta vantagens e segurança em seu uso em relação à macrossomia fetal, peso ao nascer, internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, hipoglicemia neonatal, entre outros agravos. De acordo com Weinert et al. (2011), a glibenclamida surge como sendo a droga de escolha entre as sulfonilureias para gestantes, considerada segura a partir do segundo trimestre da gravidez (WEINERT et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2016; KUNZENDORFF et al., 2018).

Vale ressaltar que o mecanismo de ação das sulfoniureias consiste no estímulo da secreção pancreática de insulina, sendo responsável pela redução do débito hepático e pelo aumento do uso periférico da glicose. Já no mecanismo das biguanidas, representadas pela metformina, não ocorre estímulo para a liberação de insulina, mas uma diminuição dos níveis de glicose nos tecidos periféricos através da neoglicogênese. Além disso, ocorre uma ação na melhora da sensibilidade periférica à ação da insulina, na redução da insulinemia e redução do turnover de glicose no leito esplâncnico (TANURE et al., 2014).

Alguns estudos sugerem que, em comparação com a insulina, o uso de hipoglicemiantes orais promove algumas condições adversas ao neonato sendo elas: macrossomia neonatal, maiores riscos de hipoglicemia neonatal e internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), aparecimento de complicações pulmonares, pré-eclâmpsia e prematuridade (CARVALHO et al., 2010; TANURE et al., 2014). Os resultados de uma forma geral indicaram que os estudos não definiram completamente as diferenças para riscos dos dois tipos de tratamento (insulínico x hipoglicemiantes orais). Ademais, tais evidências ainda são contraditórias, uma vez que outros ensaios clínicos afirmam que hipoglicemiantes orais e insulina apresentam o mesmo risco para tais fatores (CARVALHO et al., 2010).

De acordo com estudos demonstrados por Silva et al., foram evidenciados diferentes desfechos na sala de parto para recém-nascidos em que as mães receberam tratamentos com antidiabéticos orais em comparação com a insulina durante a gestação. Foi constatado que gestantes em terapia com metformina tiveram menor chance de ter bebês pequenos para a idade gestacional e maior chance de ter um bebê adequado para a idade gestacional. Já para o tratamento do DMG feito em associação de insulina com metformina, é esperado que o filho dessa gestante tenha maior probabilidade de nascer Grande para Idade Gestacional (GIG) e menor probabilidade de nascer prematuro. Isso revela a importância da análise do uso dessas drogas e suas repercussões para o neonato (da SILVA et al., 2017).

Em relação à metformina, pesquisas revelam ausência de repercussões deletérias materno-fetais de seu uso durante a gestação. Apesar de constar em bula, por determinação da ANVISA, que a metformina pertence a categoria B, isto é, os estudos realizados em animais não demonstraram risco fetal, e acrescenta-

se ainda o fato de não haver trabalhos controlados em mulheres. Um novo estudo randomizado controlado observou que o uso de metformina a partir do segundo trimestre foi seguro tanto para as mães quanto para os fetos de mulheres com DMG (SBD, 2017).

Além disso, por apresentar um aumento da sensibilidade à insulina e não interferir na sua produção, a metformina apresenta um risco menor de hipoglicemia. Os principais efeitos adversos apresentados pela paciente em uso da medicação consistem em náuseas, vômitos e desconforto abdominal (TANURE et al., 2014).

No caso da glibenclamida, pesquisas recentes revelam a associação do fármaco com o aumento do risco de hipoglicemia neonatal, maior ganho de peso materno, maior ganho de peso neonatal e macrossomia, sugerindo portanto, seu uso terapêutico com cautela (TANURE et al., 2014; SBD, 2017). No entanto, Tanure et al. (2014), destaca que a ocorrência desses possíveis eventos não difere do que quando é utilizado a insulina (TANURE et al., 2014).

A glibenclamida ainda foi estudada por Silva et al. (2007), e apontada como uma boa opção que emerge para o tratamento do DMG. Em seus resultados, o autor constatou que RNs que tiveram mães tratadas com essa droga, apresentaram um peso maior em relação aos tratados com insulina, apesar do maior índice de hipoglicemia neonatal nesse grupo (SILVA et al, 2007).

É importante lembrar que ambos os medicamentos, metformina e glibenclamida, ultrapassam a barreira placentária, de forma que nos leve a ponderar a necessidade real do uso de qualquer um desses medicamentos. Outrossim, existem dados que avaliaram crianças expostas à metformina no período intrauterino e não constam evidências de risco de complicações (ROVIRA et al., 2017; SBD, 2017).

Apesar da diversidade de consenso na literatura sobre o uso dos fármacos hipoglicemiantes, a Associação Americana de Diabetes (ADA) e o Instituto Nacional de Saúde para Clinical Excellence (NICE) aceita o uso de glibenclamida e metformina, cuja eficácia e segurança são demonstradas em ensaios clínicos. O estudo afirma que o uso da glibenclamida durante a gestação (categoria B, ADA) é tão eficaz como a insulino-terapia no controle da hiperglicemia refratária e a restrição calórica (ADA, 2017; FROMETA et al., 2018).

As Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes também consideram categoria B de recomendação alguns posicionamentos em relação à terapia hipoglicêmica oral. Afirmam que apesar de não haver estudos experimentais comprovados de efeitos teratogênicos dessa terapia, os medicamentos antidiabéticos orais glibenclamida e metformina já são recomendados para casos de DMG em alguns países. Acrescentam que estudos recentes têm mostrado a segurança da metformina durante a gravidez, embora ainda persistam dúvidas quanto às consequências para mãe e filho a longo prazo e reiteram a informação de que a glibenclamida está envolvida nas condições

clínicas críticas que surgem no período perinatal em comparação a metformina e insulina (SBD, 2017).

Em um estudo prospectivo não aleatório que reuniu 60 gestantes diagnosticadas com diabetes gestacional e DM tipo 2, foram divididas em grupos insulina x metformina e foi evidenciado que a incidência de complicações fetais e maternas não se diferenciava de uma forma estatística significativa entre os grupos. As pacientes em uso de metformina apresentam menor ganho de peso em relação ao grupo insulina. As evidências neonatais pontuaram uma maior taxa de admissão em UTIN no grupo dos bebês de mães usuárias de insulina, em decorrência de maior incidência de hiperbilirrubinemia e hipoglicemia nestes RNs. Apenas uma gestante no grupo da metformina relatou efeito adverso gastrointestinal, que foi solucionado com a redução da dose do fármaco. Dessa forma em termos gerais, esse estudo concluiu que a metformina é uma opção tão boa quanto a insulina (SILVA et al, 2007; ROWAN et al., 2008; TANURE et al., 2014; SALES et al., 2016).

Medicação/ Categoria FDA	Mecanismo de ação	Passagem placentária	Transporte ativo feto-materno	Eficácia/ Segurança na gestação	Contraindicações	Efeitos adversos	Dose inicial/ dose máxima
Metformina/B	↓ Produção hepática de glicose	Sim	P-gp	Semelhante à insulina	TFG < 30 mL/min, ICC, insuficiência hepática, DPOC	Náusea, diarreia, acidose láctica (raro)	500 mg 1x/dia/ 2.500 mg em 3 x/dia
Glibenclamida/ B/C	Secretagogo de insulina	Insignificante	BRCP, MRP 1, 2 e 3	Semelhante à insulina	TFG < 50 mL/min, insuficiência hepática	Hipoglicemia	2,5 mg 1x/dia/ 20 mg em 2 a 3 x/dia
Acarbose/B	Retardo na absorção dos carboidratos	Insignificante	Não descrito	Risco teórico de prematuridade	Doença intestinal, cirrose, insuficiência hepática	Flatulência, dor abdominal e diarreia	50 mg 1x/dia/ 300 mg em 3x/dia
Insulina NPH, Regular, Lispro e Asparte: B Glulisina, Glargina e Detemir: C	Suplementação exógena de insulina	Ausente, exceto em complexo antígeno- anticorpo	Não descrito		-	Hipoglicemia e ganho de peso	

FDA: Food and Drug Administration; TFG: taxa de filtração glomerular; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; DPOC: distúrbio pulmonar obstrutivo-crônico; BRCP: cancer resistance protein; MRP1, 2, 3: human multidrug resistance proteins; P-gp: P glycoprotein. Categorias de risco FDA: A: estudos controlados em gestantes não evidenciam risco fetal. B: não há evidência de risco em humanos. Estudos em animais mostraram risco, mas em humanos não; ou se não há estudos adequados em humanos, os achados em animais são negativos. C: não se pode afastar risco, não há estudos em humanos e animais ou os achados em estudos em animais mostram risco fetal. Avaliar risco/benefício. D: evidência de risco fetal em humanos. Benefícios potenciais podem superar os riscos. X: contraindicado na gestação. Estudos em humanos ou animais ou observações pós-venda mostram risco fetal que claramente supera qualquer possível benefício à gestante. Adaptado de 26 e 27.

Tabela 1. Medicações de uso na gestação (WEINERT et al., 2011).

Estudos sugerem a seguinte posologia para Metformina: Início de tratamento numa dose de 500mg/dia ou duas vezes/dia acompanhada com refeição, sendo a dose máxima de 2500mg/d. Pode ser usado isoladamente ou combinado a Insulina, caso os níveis glicêmicos não consigam alcançar a faixa esperada em monoterapia (ROWAN et al., 2008; SALES et al., 2016).

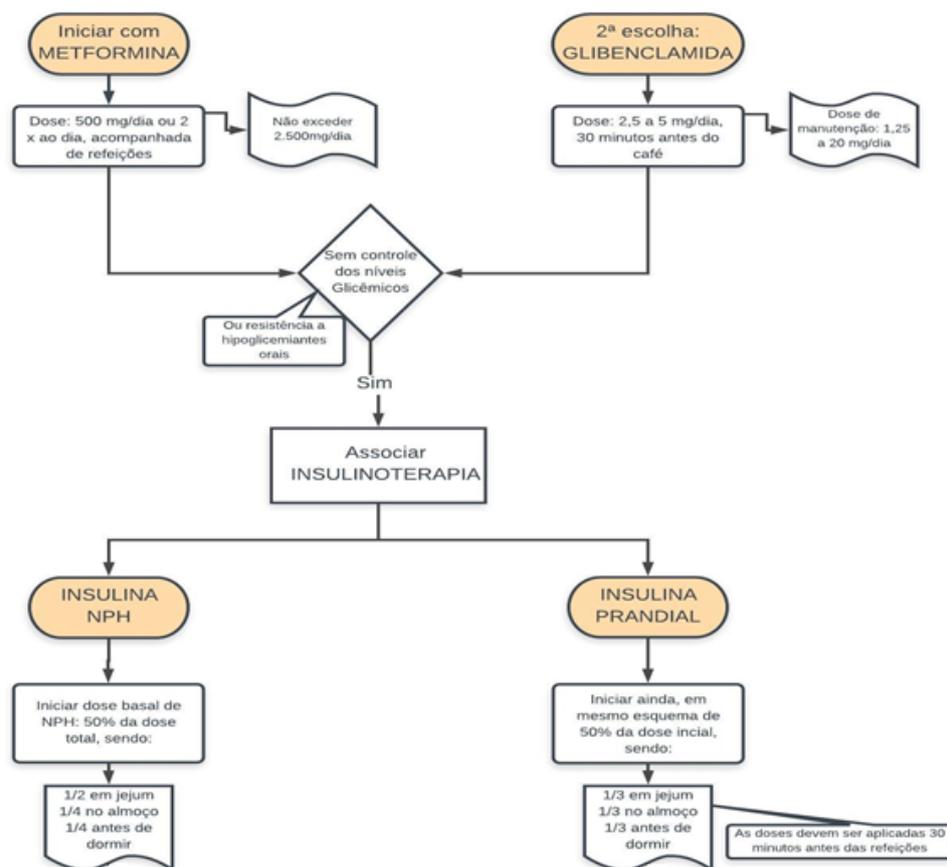
A dose sugerida para início do tratamento com Glibenclamida é de 2,5 a 5 mg por dia, administrados preferencialmente 30 minutos antes do café da manhã (ou da primeira refeição do dia). A dose usual de manutenção varia de 1,25 a 20 mg por dia (ROWAN et al., 2008).

Em casos resistentes à conduta prévia de orientação dietética e/ou uso de hipoglicemiante oral, a insulinoterapia se faz fundamental. Deve-se iniciar insulina basal com NPH, na porcentagem de 50% da dose total: $\frac{1}{2}$ em jejum, $\frac{1}{4}$ antes do almoço e $\frac{1}{4}$ antes de dormir. Deve-se ainda iniciar insulina prandial, em mesmo esquema de 50% da dose total: $\frac{1}{3}$ em jejum, $\frac{1}{3}$ antes do almoço, $\frac{1}{3}$ antes do jantar, sendo que as doses devem ser administradas meia hora antes das refeições (WEINERT et al., 2011).

O cálculo da dose da insulina deve ser feito de acordo com a idade gestacional, sendo recomendados as seguintes doses para cada trimestre (GARCIA et al., 2018):

- 1º trimestre: 0,5-0,6 Unidade por Kg/dia
- 2º trimestre: 0,7-0,8 Unidade por Kg/dia
- 3º trimestre: 0,9-1,0 Unidade por Kg/dia

Algoritmo de conduta em pacientes com DMG - Abordagem com hipoglicemiantes orais (GARCIA et al., 2018):



A principal finalidade da intervenção farmacológica é a evolução da gestação

sem intercorrências, considerando os valores desejados para o controle glicêmico. O ideal é que haja uma unidade envolvendo acompanhamento multidisciplinar, condutas terapêuticas, orientações e educação da paciente para êxito do manejo em um aspecto global (ROWAN et al., 2008; DATASUS, 2018).

A literatura, de uma forma geral, recomenda o uso de metformina ou glibenclamida apenas em situações adversas como nos casos em que não se atingiu controle eficaz da glicemia com condutas não farmacológicas e nos quais o uso de insulina não é possível (CARVALHO et al., 2010).

A recomendação para o tratamento inicial em mulheres com DM2 era que quaisquer antidiabéticos orais fossem substituídos pela insulina durante a fase de concepção. No entanto, tem surgido um crescente uso da glibenclamida e metformina durante a gestação, com evidências do seu benefício e segurança. A metformina tem mostrado melhores resultados em pacientes com síndrome de ovários policísticos, em auxiliar na concepção, prevenção de abortose no controle do diabetes, sem implicações deletérias para o feto (ROVIRA et al., 2017; SBD, 2017).

A medicina baseada em evidências envolve o uso consciente, explícito e criterioso da melhor e mais moderna evidência de pesquisas na tomada de decisões clínicas sobre o manejo de pacientes. Considerando isso, percebe-se a necessidade de uma sistematização de estudos controlados com o propósito de agregar evidências científicas que apoiem, ou contestem, o emprego de hipoglicemiantes orais na terapia de diabetes gestacional (CARVALHO et al., 2010).

5 | CONCLUSÕES

Diante do exposto na discussão, podemos concluir que os medicamentos antidiabéticos orais glibenclamida e metformina têm sido recomendados para casos de diabetes gestacional, apesar da divergência existente na literatura. Estudos recentes têm mostrado a segurança da metformina durante a gravidez, mas ainda existem dúvidas quanto aos efeitos a longo prazo para mãe e filho. A glibenclamida ainda está associada a piores desfechos perinatais quando comparada com metformina e insulina.

Sendo assim, o uso de metformina ou de glibenclamida deve ser indicado nos casos em que não se atingiu o controle esperado da glicemia com medidas não farmacológicas e nos quais a insulino-terapia não é viável. Além disso, os hipoglicemiantes apresentam como benefício o baixo custo e dispensam a necessidade de múltiplas injeções diárias.

Contudo, ainda existem grandes preocupações na recomendação desses agentes pois é sabido que estes atravessam a barreira placentária, atingindo

a circulação fetal e, dessa forma, podem apresentar risco de teratogênese, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia e policitemia. Apesar dos riscos, não houve diferença tão considerável quando comparada ao uso da insulina.

No entanto, faz-se necessário a realização de mais estudos clínicos randomizados para discussão das vantagens e seguranças dessas drogas orais e seu uso em comparação com a terapêutica insulínica. Assim, será possível identificar a relevância e os benefícios do seu uso para consolidar ou não, a indicação de seu amplo uso no tratamento do diabetes mellitus gestacional.

REFERÊNCIAS

ADA. American Diabetes Association® Standards of Medical Care in Diabetes 2017. **Diabetes Care**, v. 40, n. 1, 2017.

COSTA, R.C; CAMPOS, M.O.C; MARQUES, L.A.R.V; NETO, E.M.R; FRANCO, M.C; DIÓGENES, É.S.G. Diabetes gestacional assistida: perfil e conhecimento das gestantes. **Saúde**, v. 41, n. 1, p. 131-140, 2015.

DA SILVA, A; DO AMARAL, A.R; DE OLIVEIRA, D.S; MARTINS, L; SILVA, M.R; SILVA, J.C. Desfechos neonatais de acordo com diferentes terapêuticas do diabetes mellitus gestacional. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 1, p. 87-93, 2017.

DE CARVALHO, T.P; RUFINO, G.P; CAVALCANTI, Y.W; DE ALMEIDA, L.D.F.D. Hipoglicemiantes orais no tratamento de diabetes gestacional: análise metodológica da literatura. **Rev Bras de Ciências da Saúde**, v. 14, n. 3, p. 25-32, 2010.

DATASUS. Departamento de informática do SUS. **Glibenclamida**. Manual Farmacológico. 2018.

DO AMARAL, A.R; SILVA, J.C; FERREIRA, B.S; SILVA, M.R; BERTINI, A.M.A. Impacto do diabetes gestacional nos desfechos neonatais: uma coorte retrospectiva. **Scientia Medica**, v. 25, n. 1, 2015.

FROMETA, R.R; PICKERING, L.P; GRENMS, L.D. Manejo integral de la diabetes durante el embarazo. **Revista de Información Científica**, v. 97, n. 2, p. 377-386, 2018.

GARCIA, C.A.O; DE QUEIROZ, P.C; BARRETO, L.C.B; PAIVA, J.P; FEITOSA, F.E.L. **Protocolo Clínico Diabetes Mellitus**. Universidade Federal do Ceará. 2018.

KUNZENDORFF, B.A; NICOLI, B.M; LUZ, F.A; MARTINS, K.G; MENDES, A.A. A influência da diabetes mellitus no período gestacional como fator de risco. In: **Anais do Seminário Científico da FACIG**, v. 1, n. 3, 2018.

MASSA, AC; RANGEL, R; CARDOS, M; CAMPOS, A. Diabetes gestacional e o impacto do actual rastreio. **Acta Médica Portuguesa**, v. 28, n. 1, p. 29-34, 2015.

MILECH, A; ANGELUCCI, A.P; GOLBERT, A; MATHEUS, A; CARILHO, A.J.F; RAMALHO, A.C; et al. VI Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes [internet]. **A.C. Farmacêutica**, v. 1, 2016.

OLIVEIRA, E.C; MELO, S.M.B, PEREIRA, S.E. Diabetes mellitus gestacional: uma revisão da literatura gestacional diabetes mellitus: a literature review. **Revista Científica FacMais**, v. 5, n. 1, 2016.

PEREIRA, B.G; FLEMING, R.A. Diabetes gestacional: seguimento após o parto. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, n. 11, p. 881-883, 2014.

RIBEIRO, A.M.C; SILVA, C.N; ROCHA, G.M; PEREIRA, M.L; ROCHA, A. Diabetes gestacional: determinação de fatores de risco para diabetes mellitus. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 10, n. 1, p. 8-13, 2015.

ROVIRA, M.G; JAWERBAUM, A; GLATSTEIN, L; SUCANI, S; BERTONA, C; ARGERICH, I; et al. Recomendaciones para el manejo de las pacientes con diabetes pregestacional. **Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes**, v. 51, n. 4, p. 153-174, 2017.

ROWAN, J.Á; HAGUE, W.M; GAO, W; BATTIN, M.R; MOORE, M.P. Metformin versus insulin for the treatment of gestational diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 358, n. 19, p. 2003-2015, 2008.

SALES, W.B; RIBEIRO, M; DO AMARAL, A.R; DA SILVA, F.B; SILVA, J.C; BERTINI, A.M.A. Eficácia da metformina no tratamento do diabetes mellitus gestacional. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 17, n. 3, p. 133-140, 2016.

SILVA, J.C; BERTINI, A.M; TABORDA, W; BECKER, R.F; BEBBER, F.R.L; AQUIM, G.M.D.C; et al. Glibenclamida no tratamento do diabete melito gestacional em estudo comparado à insulina. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 51, n. 4, p. 541-546, 2007.

SILVEIRA, L.O; MARQUEZ, D.S. Diabetes gestacional: consequências para a mãe e o recém-nascido. **Revista Científica da Faculdade Athenas**, v. 1, n. 1, 2013.

Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes na prática clínica. **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2017.

TANURE, L.M; ALVES, S.S; LEITE, H.V; CABRAL, A.C.V; BRANDÃO, A.H.F. Uso de hipoglicemiantes orais em pacientes com Diabetes Mellitus gestacional. **Femina**, v. 42, n. 6, 2014.

TOMBINI, M. **Guia completo sobre Diabetes da American Diabetes Association**. 1.ed. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Anima, 2002.

WEINERT, L.S; SILVEIRO, S.P; OPPERMAN, M.L; SALAZAR, C.C; SIMIONATO, B.M; SEIBENEICHEIR, A.; REICHELT, A.J. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 55, n. 7, p. 435-45, 2011.

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. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Absenteísmo 1
Adultos 24, 40, 41, 45, 46, 139, 162
Aneurisma de Aorta 60, 62, 66, 67, 68
Antioxidante 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101
Atenção ao idoso 103, 107, 112
Autoimagem 79, 86, 148

C

Causas 17, 67, 104, 175, 177
Ceftobiprole 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48
Ceftobiprole usos clínicos 37
Cirurgia Cardiovascular 60
Complicações pós-estreptocócicas 87, 88, 94
Compostos Inorgânicos 71
Comunicação 49, 53, 54, 55, 56, 57, 109, 129, 137, 138, 149, 150
Conceito 50, 76, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 138, 139
Conhecimento 13, 32, 58, 79, 93, 126, 130, 131, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 159, 175, 184
Coordenação de cuidados 103, 108, 111, 112, 113
Criança 87, 93, 116, 117
Cuidados paliativos 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140

D

Deficiência 98, 136, 178
Diabetes Gestacional 171, 174, 175, 176, 177, 181, 183, 184, 185
Diabetes mellitus gestacional 171, 172, 174, 175, 176, 184, 185
Diagnóstico 16, 19, 22, 23, 49, 52, 53, 57, 62, 68, 69, 93, 95, 99, 100, 101, 127, 135, 137, 166, 167, 168, 173
Dissecção de Aorta 59, 60, 62, 67, 68
Disúria 18

E

Educação médica 138

Eosinofilia 45

F

Ferimentos 4, 12

Físicos Médicos 142, 146

Fragilidade 106, 109, 160

H

Hipertensão 27, 61, 68

Hipoglicemiantes 171, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185

I

Idoso 18, 19, 45, 103, 105, 106, 107, 112, 113, 148, 150, 151, 152, 157, 159, 160, 161, 162

Imunidade 96, 98, 100, 101

Incidência 8, 18, 24, 34, 37, 61, 80, 87, 89, 92, 93, 98, 115, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 181

Infecção do trato urinário 16, 17, 33, 34

Insuficiência 52, 61, 178

L

Lesão corporal 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13

Lesões 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 67, 97

Leucocitúria 22

Lombalgia 18

M

Mastigação 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163

Mediastinite 45

Medicina Nuclear 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147

Medicina paliativa 49, 138

Meningite Meningocócica 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123

Meningite Tipo C 115

Mortalidade 19, 38, 67, 68, 80, 93, 94, 115, 117, 122

MRSA 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48

N

Neoplasm 79, 80, 82

O

Odontologia Geriátrica 148

Organometálicos 71

P

Physical Therapy Specialty 79, 80, 82

Prevenção 2, 12, 13, 49, 50, 57, 87, 103, 105, 106, 107, 108, 111, 112, 116, 125, 127, 128, 149, 160, 161, 183

Prisioneiros 4

Profissionais de saúde 49, 54, 56, 57, 125, 126, 130, 132, 135, 137, 139, 175

Proteção Radiológica 141, 142, 143, 146, 147

Q

Qualidade de vida 1, 2, 49, 50, 53, 54, 57, 81, 82, 83, 85, 86, 102, 105, 107, 112, 113, 125, 126, 128, 129, 133, 134, 135, 138, 150, 159, 162, 165, 168

Química Medicinal 71

Quimioterapia 71, 81, 84, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102

R

Radiologia 142, 145, 147

Resistência a múltiplas drogas 17

Resistência antimicrobiana 17, 36, 38, 39

S

Saúde Bucal 148, 149, 158, 159, 160, 161, 162

Sexual Dysfunction 79, 80

Sinistralidade 103, 105, 107, 108, 109, 111, 112

Sistema Estomatognático 148, 149, 151, 159, 161

Streptococcus Pyogenes 87, 88, 89, 91, 93

Supervisor de Proteção Radiológica 141, 142, 143

Suporte avançado de vida 57, 58

Susceptibilidade antimicrobiana 17

T

Tecnólogos em Radiologia 142, 145, 147

Terapia antibiótica 17

Tomografia computadorizada 62, 167

Tonsilite 87

Tortura 3, 4, 6, 7, 11, 12, 13

Tratamento 6, 13, 16, 19, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 36, 37, 38, 41, 44, 45, 46, 50, 52, 53, 54, 60, 61, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 79, 82, 83, 85, 86, 93, 95, 96, 98, 99, 102, 125, 127, 128, 129, 131, 138, 154, 159, 161, 165, 167, 168, 171, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185

Trauma 3, 4, 42, 61

V

Vacinação 114, 115, 116, 117, 121, 122, 123

Vulnerabilidade 160

 **Atena**
Editora

2 0 2 0