

+

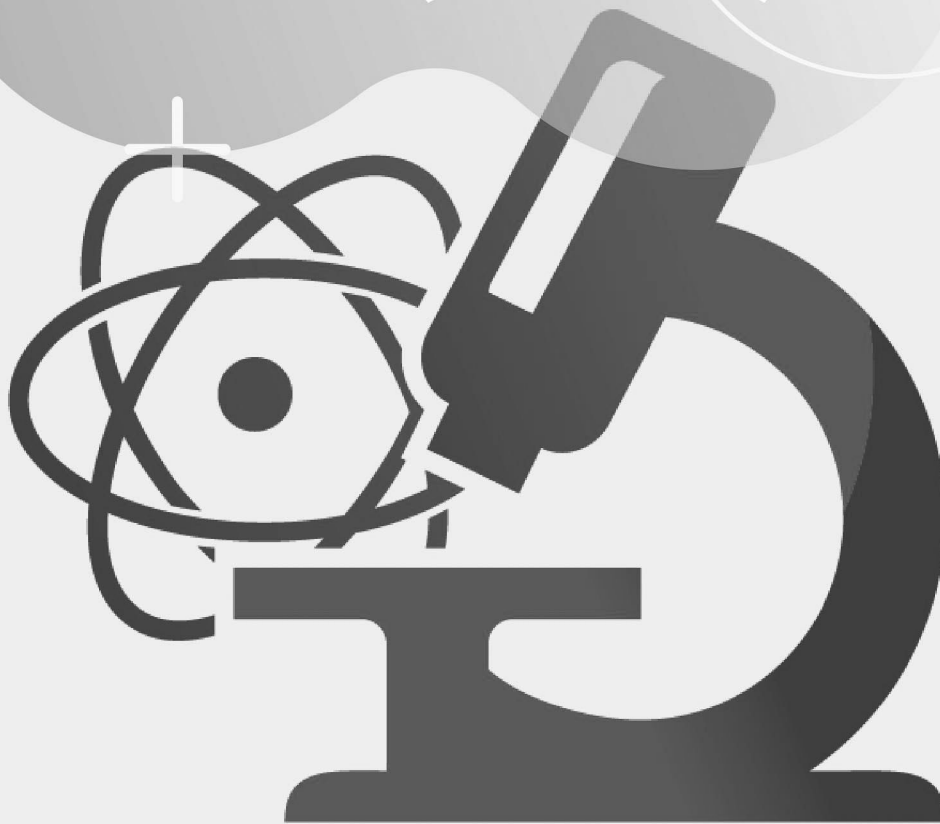
ANAIS DO I CONGRESSO NORTE NORDESTE DE ANÁLISES CLÍNICAS E TOXINOLOGIA (ONLINE)



I Congresso Norte Nordeste de Análises Clínicas e Toxinologia (online)

+

**ANAIS DO I CONGRESSO NORTE
NORDESTE DE ANÁLISES
CLÍNICAS E TOXINOLOGIA
(ONLINE)**



**I Congresso Norte Nordeste
de Análises Clínicas e Toxinologia
(online)**

Editora Omnis Scientia

ANAIS DO I CONGRESSO NORTE NORDESTE DE ANÁLISES CLÍNICAS E
TOXINOLOGIA (ONLINE)

Volume 1

1ª Edição

Triunfo- PE

2021

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

C749a Congresso Norte Nordeste de Análises Clínicas e Toxinologia (1 : 2020)
Anais do [...] / I Congresso Norte Nordeste de Análises Clínicas e Toxinologia (Online), 12-13 dezembro 2020; organizadores Daniel Luís Viana Cruz... [et al.]. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2020.
118 p. : il.

ISBN 978-65-88958-08-7
DOI 10.47094/ICONNACT.2020

1. Ciências da saúde – Brasil - Congressos. 2. Análises clínicas. 3. Toxinas – Pesquisa – Brasil. I. Cruz, Daniel Luís Viana. II. Gomes, Andrea Telino. III. Amorim, Nhatallia Laranjeira. IV. Amorim, Thialla Laranjeira. V. Título.

CDD 615

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



Coordenadora do Evento

Andrea Telino Gomes

Comissão organizadora

Academics- Eventos Acadêmicos Online

Editora Omnis Scientia

Daniel Luís Viana Cruz

Nhatallia Laranjeira Amorim

Thialla Laranjeira Amorim

Coordenador Científico

Daniel Luís Viana Cruz

Comissão avaliadora

Adrielle Cavalcanti de Pontes Araújo

Beatriz Santiago Guerra

Erick Caique Santos Costa

Francielly Negreiros de Araújo

Gisely Juliane Barbosa de Albertim

Henrique Teles

Iago Dillion Lima Cavalcanti

Ingrid Prata Mendonça

Jeanderson Marcelino Da Silva

José Cleberson Santos Soares

José Israel Guerra Júnior

Lara Cândida de Sousa Machado

Leandro Paes De Brito

Lucas Soares Bezerra

Marcelo Antônio Oliveira Santos Veloso

Maria Isabela de Andrade Pereira

Maria José Cristiane Da Silva

Milena Roberta Freire da Silva

Paula Angélica Burgos Ferreira

Paulo Ricardo dos Santos Correia

Tatiane Cibele de Souza Gomes

Thales Henrique Barbosa de Oliveira

Vanessa Maranhão Alves Leal

Wilson Dias De Oliveira

Palestrantes

Dr. Jonatas Campos de Almeida

Dr. Max Viana

Dr. Ronaldo Rodrigues Sarmento

Dra. Márcia Guelma Santos Belfort

Esp. Cassandra Alves de Oliveira Silva

Ma. Bruna De Lucca Caetano

Ma. Fabiana Aparecida Vilaça

Ma. Tania Cristina Sumita

Me. Carlos Danilo Cardoso e Me. Marcus Vinicius Cardoso (Gêmeos da Biomedicina)

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Me. Diêgo Aragão

Me. Felipe Teixeira Lima

Me. Jackson de Menezes Barbosa

Me. Ricardo Lúcio de Almeida



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

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

EDITORIAL

O **I Congresso Norte Nordeste de Análises Clínicas e Toxinologia (online)**, ou **I CONNACT** foi um evento totalmente online, objetivando a troca de experiências, bem como a divulgação da produção científica dos discentes das áreas de saúde, ciências biológicas e afins. Assim como para profissionais que atuam direta e indiretamente no ramo das análises clínicas e estudos de toxinas das mais diversas origens, sem abrir mão da comodidade e segurança de seu lar. Ocorreu nos **dias 12 e 13 de dezembro de 2020** e contou com 14 palestras gravadas, que garantiu o acesso aos participantes de todas as regiões do nosso país continental. Além de exposição dos trabalhos, cujos aprovados, fazem parte destes anais. Os participantes receberam **certificados de participação de 20 horas**. O evento demonstrou não apenas a profundidade da temática, mas da sua importância para o bem-estar social em tempos de pandemia.

SUMÁRIO

PARTE I - SAÚDE PÚBLICA, VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTAL

DOENÇA DE CHAGAS NO PIAUÍ: UMA ANÁLISE DOS CASOS NOTIFICADOS NO PERÍODO DE 2014 A 2018.....	10
MORBIDADE HOSPITALAR POR CONTATO COM ANIMAIS E PLANTAS VENENOSAS NO ESTADO DO ACRE.....	15
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DOS CASOS DE LEPTOSPIROSE NO ESTADO DO ACRE NO PERÍODO DE 2013 A 2019.....	19
TENTATIVA DE SUICÍDIO POR INTOXICAÇÃO EXÓGENA ENTRE ADOLESCENTES NO ESTADO DO ACRE.....	23
INTOXICAÇÕES EXÓGENAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO ESTADO DO ACRE.....	27
INCIDÊNCIA DA MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE MAZAGÃO, ESTADO DO AMAPÁ, AMAZONIA ORIENTAL NO PERÍODO DE 2015 A 2019.....	32

PARTE II - MICOLOGIA CLÍNICA E MICOTOXICOLOGIA

SOLICITAÇÕES DE PATENTES MUNDIAIS PARA DIAGNÓSTICO DE INFECÇÕES FÚNGICAS A PARTIR DO SÉCULO XXI.....	37
MICOTOXINAS E SEUS POTENCIAIS RISCOS À SAÚDE HUMANA.....	42

PARTE III - HEMATOLOGIA CLÍNICA E IMUNOLOGIA CLÍNICA

NÍVEIS SÉRICOS DA IL-13 NA ESCLEROSE SISTÊMICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE.....	47
---	----

PARTE IV - GESTÃO E LEGISLAÇÃO DE LABORATÓRIOS CLÍNICOS

AValiação DO IMPACTO DO MINICURSO DE GESTÃO LABORATORIAL PROMOVIDO PELA LIGA ACADÊMICA DE ANÁLISES CLÍNICAS (LAAC-UFC).....	51
AValiação DO CONHECIMENTO DE ESTUDANTES E PROFISSIONAIS DA SAÚDE ACERCA DE GESTÃO LABORATORIAL.....	56

PARTE V - GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR

HIV: O USO TERAPÊUTICO DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS SEM CCR5 FUNCIONAL.....	60
IMPACTOS DA DEFICIÊNCIA FUNCIONAL NA PROTEÍNA MBL OCACIONADA PELO POLIMORFISMO <i>rs1800450</i>	64

CORRELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DO *RS17158558* E ALTERAÇÕES DE PROLIFERAÇÃO CELULAR.....68

PARTE VI - ENSINO EM SAÚDE, ANÁLISES CLÍNICAS E EDUCAÇÃO CONTINUADA

UTILIZAÇÃO DO ANIME “HATARAKU SAIBOU” COMO RECURSO PARA O ENSINO DE HEMATOLOGIA E ANÁLISES CLÍNICAS.....71

PARTE VII - DIAGNÓSTICO LABORATORIAL BASEADO EM EVIDÊNCIA

ANÁLISE DE BIOMARCADORES SANGUÍNEOS PARA DETECÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....76

PARTE VIII - BACTERIOLOGIA CLÍNICA

GARDNERELLA VAGINALIS UMA VAGINOSE POUCO DISCUTIDA.....80

PERFIL DE RESISTÊNCIA DE *ACINETOBACTER BAUMANNII* EM ASPIRADOS TRAQUEAIS DE PACIENTES DA SALA DE CUIDADOS INTERMEDIÁRIOS DO HU-UNIVA SF.....84

INCIDÊNCIA E PERFIL DE RESISTÊNCIA BACTERIANA ISOLADAS DE ASPIRADOS TRAQUEAIS EM PACIENTES DA UCI DO HU-UNIVASF (EBSERH).....88

PARTE IX - ANÁLISE DE TOXINAS DE ORIGEM ANIMAL

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE FLORIANO-PI EM 2019...
.....93

POTENCIAL TOXINOLÓGICO DA BIOTOXINA DE *Dinoponera quadriceps* (FORMICIDAE: PONERINAE): REVISÃO INTEGRATIVA.....98

PERSPECTIVAS DE CONTRIBUIÇÃO PARA A TOXINOLOGIA DE CNIDÁRIOS:
REVISÃO INTEGRATIVA.....102

PARTE X - ANÁLISE DE TOXINAS DE ORIGEM BACTERIANA

OS RISCOS DE INFECÇÕES POR TOXINAS PRODUZIDAS POR BACTÉRIAS DO GÊNERO *SALMONELLA*.....106

PARTE XI - ASSISTÊNCIA E ATENÇÃO DIAGNÓSTICA

LESÃO RENAL AGUDA NO ACIDENTE APÍLICO.....110

A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO, NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE, DO RASTREAMENTO DA DEFICIÊNCIA DA ENZIMA G6PD NO TESTE DO PEZINHO.....113

DOENÇA DE CHAGAS NO PIAUÍ: UMA ANÁLISE DOS CASOS NOTIFICADOS NO PERÍODO DE 2014 A 2018

Ana Laura da Silva Ferreira¹, Maria Fernanda Gomes do Nascimento², Jéssica Missilany da Costa³, Patrícia Virna Sales Leão⁴, Vagner José Mendonça⁵

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Aplicadas a Animais de Interesse Regional (PPGTAIR), Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí.

² Acadêmica de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí.

³ Acadêmica de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí.

⁴ Mestre em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí.

⁵ Professor do Departamento de Parasitologia e Microbiologia/CCS, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí.

e-mail do autor principal: analaurasferreira@ufpi.edu.br

DOI: 10.47094/ICONNACT.2020/10-14

RESUMO

A doença de Chagas é uma doença causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Este parasito pode ser transmitido aos humanos via vetorial, oral, congênita, por transplantes, transfusão e acidentes laboratoriais. É endêmica na América Latina, tendo ampla ocorrência no Brasil, especialmente na região Nordeste com destaque para o Piauí, um estado também endêmico para a infecção. O presente trabalho é uma pesquisa retrospectiva, com abordagem descritiva e quantitativa, realizada por meio do levantamento situacional da doença de Chagas como problema de saúde pública, no Estado do Piauí, no período de 2014 a 2018. Durante o período de estudo, foram notificados e confirmados 194 casos de doença de Chagas Aguda no Piauí, sem notificação de óbito. A ocorrência é maior entre mulheres na faixa etária de 20 a 39 anos. Portanto, os dados reforçam a necessidade de diagnóstico e vigilância da doença de Chagas no estado do Piauí.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Chagas; Epidemiologia; Saúde Pública.

ÁREA TEMÁTICA: Saúde Pública, Vigilância em Saúde e Ambiental

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é uma enfermidade endêmica nos países da América Latina causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) e transmitida principalmente por

meio das fezes de insetos vetores pertencentes à subfamília Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) (CHAGAS, 1909; MENDONÇA *et al.*, 2016).

A transmissão do *T. cruzi* pode ocorrer via vetorial ou oral, as de maior relevância epidemiológica, ou ainda por transmissão congênita, transfusão sanguínea, sexual, por transplantes e acidentes laboratoriais, mecanismos mais raros (CHAGAS, 1909; CARLOS *et al.*, 2011; BARROSO FERREIRA; BRANQUINHO; CARDARELLI-LEITE, 2014).

Estima-se que a doença de Chagas afeta aproximadamente entre 6 a 8 milhões de pessoas e que 13% da população latino-americana esteja sob risco de infecção por transmissão ativa, estando o Brasil entre os países com maior risco de infecção (WHO, 2015). No Brasil, aproximadamente um milhão de pessoas estão infectadas pelo *T. cruzi* (BRASIL, 2019)

O Piauí é um estado endêmico para a doença de Chagas, com sorologia de 1,9% dos pacientes com parasitas em estudo realizado em 2002 em áreas rurais de todo o estado. As maiores taxas de infecção ocorreram nos municípios de Cajazeiras do Piauí (10,8%), Capitão Gervásio de Oliveira (11,5%), Campinas do Piauí (11,5%) e São João do Piauí (11,6%), municípios localizados na região sudeste do estado (BORGES-PEREIRA *et al.*, 2006). Assim, o presente trabalho tem como objetivo demonstrar de forma descritiva e quantitativa os casos notificados da doença de Chagas, no Estado do Piauí, no período de 2014 a 2018.

METODOLOGIA

O presente trabalho é uma pesquisa retrospectiva, com abordagem descritiva e quantitativa, realizada por meio do levantamento situacional da doença de Chagas como problema de saúde pública, no Estado do Piauí, no período de 2014 a 2018.

A pesquisa foi realizada em 2020, por meio da consulta dos dados referentes ao período de 2014 a 2018 do estado do Piauí, disponíveis no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), ao qual estão anexadas as informações do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). A tabulação foi feita no TABWIN, e para fins de melhor compreensão dos dados coletados, foram elaborados gráficos e tabelas, utilizando-se o Microsoft Office Excel.

Os cálculos de indicadores epidemiológicos no quinquênio estudado, foram realizados com intuito de verificar a morbidade: coeficiente de incidência (n° de casos novos da doença x 10n / população local do mesmo período) e a mortalidade: taxa de letalidade (número de óbitos x 100/ N.^o total de casos).

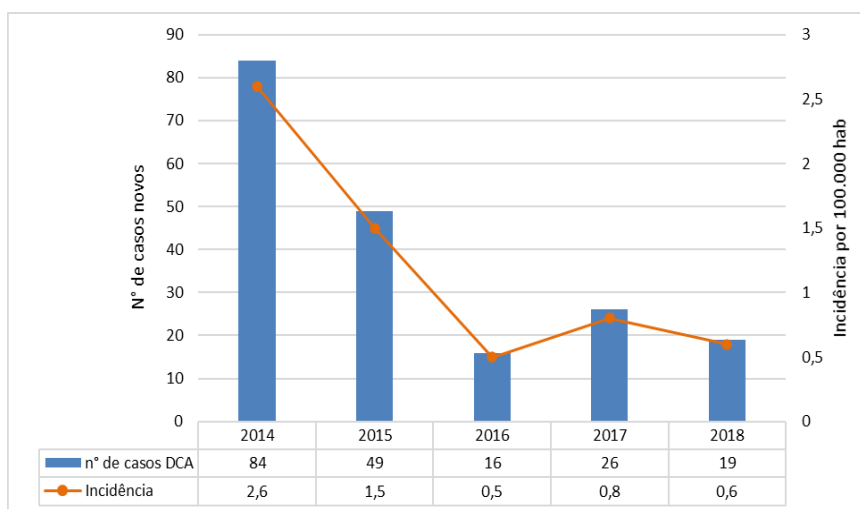
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período de estudo, foram notificados e confirmados 194 casos de doença de Chagas Aguda no Piauí. Os municípios com maiores números de casos de DCA foram Pedro II (45,9%), Teresina (10,8%), Picos (9,8%), Jacobina do Piauí (6,7%) e Oeiras (5,2%).

No que se refere ao número de óbitos, no período estudado, no Piauí, nenhum óbito foi notificado como sendo decorrente de DCA. Este dado corrobora para o fato de que mesmo havendo casos notificados, não houve mortes, necessariamente.

Na figura 1, podemos observar a taxa geral de incidência de DCA por local de infecção, no Estado do Piauí, no período analisado neste estudo. Podemos afirmar, segundo estes resultados, que de 2014 até 2015 houve uma queda de 2,6 para 1,5 e isso é benéfico para as pessoas, pois demonstra a diminuição da doença no Estado. Esse fato ocorre nos anos seguintes, diminuindo ainda mais a taxa de incidência, de modo que em 2016 cai para 0,5 e 2017 sobe para 0,8, já em 2018 ocorre novamente uma diminuição. E esses dados demonstram que há uma grande possibilidade dessa taxa de incidência permanecer estável ao longo dos anos.

Figura 1: Taxa geral de incidência de doença de Chagas Aguda por local de infecção, Piauí, 2014 a 2018.



Fonte: SINAN/SESAPI 2020

De acordo com a tabela 1, podemos inferir que a faixa etária e ocorrência em homens e mulheres ocorre da seguinte maneira: 55,2% dos casos são em mulheres, com prevalência na faixa etária de 20 – 39 anos (25,2% dos casos). Já nos homens, são 44,8% dos casos, sendo que a maior ocorrência é entre 40-59 anos (26,4%).

Tabela 1. Número e proporção de casos de DC no Piauí, entre os anos de 2014 e 2018.

IDADE	SEXO					
	Masc		Fem		Total	
	N	%	N	%	N	%
< 1	0	0	1	0,9	1	0,5
1 - 4	3	3,4	4	3,7	7	3,6
5 - 9	9	10,3	9	8,4	18	9,3
10 - 19	17	19,5	21	19,6	38	19,6
20 - 39	20	23,0	27	25,2	47	24,2
40 - 59	23	26,4	26	24,3	49	25,3
≥ 60	15	17,2	19	17,8	34	17,5
Total	87	44,8	107	55,2	194	100

Fonte: SINAN/SESAPI 2020

Considerando os critérios de confirmação, pode-se afirmar que os mais eficazes foram, respectivamente, laboratoriais, clínico-epidemiológico e clínico. Uma vez que, 163 dos casos confirmados foram por métodos laboratoriais, 7 por clínico-epidemiológico, 4 pela clínica e 20 casos não informados o critério de confirmação para o diagnóstico.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados demonstram que os casos notificados em pessoas com doença de Chagas são em sua maioria do sexo feminino. O Piauí apresenta cidades endêmicas para a Doença de Chagas. Apesar de a doença estar presente no estado, durante o período de estudo, não foi registrado nenhum óbito. Assim perceptível a importância dos testes para diagnóstico da doença de Chagas nas cidades com maior índice de infecções.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

BORGES-PEREIRA, J. et al. Soroprevalência da infecção chagásica no Estado do Piauí, 2002. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 6, p. 530–539, nov. 2006.

World Health Organization (WHO). Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. **Wkly Epidemiol Rec**. 2015; 90: 33-44.

Brasil. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único**. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. [citado 2020 mar 15]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf

GURGEL-GONÇALVES, R. et al. Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) no Estado do Piauí, Brasil, 2008. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 1, n. 4, p. 57–64, dez. 2010.

CHAGAS, C. Nova tripanozomíase humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 1, n. 2, p. 159–218, ago. 1909.

MORBIDADE HOSPITALAR POR CONTATO COM ANIMAIS E PLANTAS VENENOSAS NO ESTADO DO ACRE

Leila Keury Costa Lima¹; Frankllin Ramon da Silva¹; Eder Ferreira de Arruda²

¹Bacharel em Enfermagem, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

²Docente, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

E-mail: leilakeury.lima@gmail.com

DOI: 10.47094/ICONNACT.2020/15-18

RESUMO

Introdução: A intoxicação exógena por contato com animais e plantas venenosas constitui uma importante causa de morbidade hospitalar. **Objetivo:** Descrever o panorama das internações causadas por contato com animais e plantas venenosas no Estado do Acre no ano de 2019. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional descritivo, de corte transversal, com abordagem quantitativa, com dados do *Sistema de Informações Hospitalares* disponíveis no site do DATASUS sobre as internações causadas por contato com animais e plantas venenosas. **Resultados:** No Acre, no ano de 2019, foram registrados 111 casos de internações por contato com animais e plantas venenosas, sendo que a maioria ocorreu com indivíduos na faixa etária de 20 a 39 anos (35,1%) e do sexo masculino (73,9%). **Considerações finais:** A morbidade hospitalar por contato com animais e plantas venenosas pode ser considerada como um problema de saúde pública em virtude do percentual de indivíduos acometidos no Estado do Acre.

Palavras-chave: Hospitalização; Epidemiologia; Toxicologia.

INTRODUÇÃO

As intoxicações por causas exógenas consistem em um conjunto de sinais e sintomas tóxicos, causados por alguma substância não produzida pelo organismo provocando alterações que necessitam de atendimento de urgência e internações são bastante frequentes nos serviços de saúde do mundo inteiro (RIBEIRO et al., 2020).

No Brasil, as intoxicações exógenas representam um grande problema de saúde pública, pois de acordo com Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2007 a 2017, foram notificados 470.913 casos (BRASIL, 2020).

Dentre as principais causas exógenas, se destacam os acidentes por contato com animais e

plantas venenosas, pois se constituem uma importante causa de internações hospitalares, sendo que no Brasil os acidentes envolvendo animais, no ano de 2011, provocaram 15.672 internações hospitalares e 328 óbitos (CARMO et al., 2016). Já em 2017, foram notificados 33 casos pela mesma causa em trabalhadores do estado do Acre (BRASIL, 2019). Por sua vez, o número de intoxicações ocasionadas por plantas, no ano de 2012, foi de 1026 casos, o que correspondente a 1,2% dos casos de intoxicação humana (SINITOX, 2012).

A exposição aos animais peçonhentos envolve, principalmente, os trabalhadores rurais, por sua proximidade com o ambiente natural dos animais. Já a intoxicação por plantas é menos frequente entre adultos, mas ocorrem, sobretudo pelo mal uso de plantas medicinais, chás, fitoterapia e, também, plantas que causam alucinações e que provocam abortos (CARMO et al., 2016; SÃO PAULO, 2017).

Diante ao exposto, o objetivo do presente foi descrever o panorama das internações causadas por contato com animais e plantas venenosas no Estado do Acre no ano de 2019.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional descritivo, de corte transversal, com abordagem quantitativa sobre o panorama das internações causadas por contato com animais e plantas venenosas no estado do Acre em todas as faixas etárias.

Os dados foram obtidos durante o mês de novembro de 2020, a partir do *Sistema de Informações Hospitalares (SIH)* disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Os dados foram analisados de acordo com a frequência de notificação, taxa de morbidade hospitalar, faixa etária e sexo por meio do programa *Microsoft® Office Excel 2016* no qual foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estado do Acre, no ano de 2019, foram registrados 111 casos de internações por contato com animais e plantas venenosas. Em contraste com este achado, uma análise feita por Lopes et al. (2017) identificou no Acre, entre os anos de 2012 à 2015, o total de 3.581 notificações de acidentes por animais peçonhentos, com média anual de aproximadamente 895 casos. Por sua vez, em Tocantins ocorreram 4.937 registros de acidentes com animais peçonhentos no mesmo ano (GONÇALVES et al., 2020).

No estado, 28,8% das notificações ocorreram no município de Cruzeiro do Sul e a maior taxa de morbidade hospitalar foi identificada na cidade de Sena Madureira, com 5,02 hospitalizações a

cada 10.000 habitantes (5,02/10.000hab). Resultados superiores foram encontrados por Coelho et al. (2017) em Palmas (TO) no qual, em números absolutos, verificaram 14 óbitos por contato com animais e plantas venenosas, entre os anos de 2008 a 2015 e por Batista et al. (2018) no estado de Sergipe onde no ano de 2017 registrou-se apenas oito internações em caráter de urgência pelo mesma causa.

A maioria dos casos ocorreu com indivíduos na faixa etária de 20 a 39 anos (35,1%) e do sexo masculino (73,9%). Semelhantemente, em estudo realizado no estado do Tocantins, que analisou os acidentes com animais peçonhentos entre os anos de 2009 a 2019, a faixa etária com maior número de casos foi de 20 a 39 com 35,81% das notificações e o sexo masculino registrou 60,52% dos casos (GONÇALVES et al., 2020). De igual modo, Lopes et al. (2017) ao analisarem o perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos na região norte também identificaram uma maior ocorrência de casos, no grupo etário de 20 a 39 anos e um declínio progressivo com o avançar da idade, bem como o maior acometimento do sexo masculino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram que a morbidade hospitalar por contato com animais e plantas venenosas pode ser considerada como um problema de saúde pública em virtude do percentual de indivíduos acometidos no Estado do Acre. Portanto, se faz necessário promover a capacitação dos profissionais de saúde no atendimento das vítimas e também na adoção de estratégias e medidas de promoção em saúde voltadas para a disseminação de informações preventivas a fim de reduzir o número de novos casos.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

BATISTA, J. F. C. et al. Atendimento nas urgências: causas externas como fator de internação em Sergipe, 2017. **Congresso Nacional de Enfermagem-CONENF**, v.1, n.1, p.1-5, 2018.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico**. v.50, n.11, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/29/2018-059.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2020.

BRASIL. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)**. 2020. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/intoxicacao-exogena>. Acesso em: 30 nov. 2020.

CARMO, E. A. et al. Internações hospitalares por causas externas envolvendo contato com animais em um hospital geral do interior da Bahia, 2009-2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]**, v. 25, n.1, p. 105-1, 2016.

COELHO, A. P. S. et al. Levantamento das internações e óbitos por causas ambientais no município

de Palmas/Tocantins de 2008 a 2015. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n.4, p.7-12, 2017.

GONÇALVES, C. W. B. et al. Acidentes com animais peçonhentos em um estado do Norte do Brasil. **Scientia Generalis**, v.1, n.3, p.37-43, 2020.

LOPES, A. B. et al. Perfil epidemiológico dos acidentes por animais peçonhentos na região norte entre os anos de 2012 e 2015. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n.2, p.36-40, 2017.

RIBEIRO, A. T. et al. O perfil das intoxicações medicamentosas no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.3, p.9632-9634, 2020.

SÃO PAULO. **Manual de Toxicologia Clínica: Orientações para assistência e vigilância das intoxicações agudas**. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, 2017. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/MANUAL%20DE%20TOXICOLOGIA%20CL%C3%8DNICA%20-%20COVISA%202017.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2020.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DOS CASOS DE LEPTOSPIROSE NO ESTADO DO ACRE NO PERÍODO DE 2013 A 2019

Marcos Antonio Tavares Rodrigues^{1*}; Suzel Bezerra Chaves¹; Thais Tavares Rodrigues²; Gustavo Andrade de Lima¹.

¹ Biomédico(a), Centro Universitário Educacional do Norte (UNINORTE), Rio Branco, Acre.

² Acadêmica de Fisioterapia, Centro Universitário Educacional do Norte (UNINORTE), Rio Branco, Acre.

*e-mail : marcosatr95@gmail.com

RESUMO

A leptospirose é um agravo de importância global causada por leptospiras patogênicas (*Leptospira interrogans*) transmitidas para o homem através do contato com animais ou água contaminada. Este estudo teve como objetivo verificar as características epidemiológicas dos casos de leptospirose humana confirmados no Estado do Acre entre 2013 e 2019. Estudo epidemiológico, de caráter transversal, descritivo, que teve como fonte de dados as informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foi notificado 3433 casos de Leptospirose entre os anos 2013 a 2019, a faixa etária predominante foi de 20 a 39 anos, em relação ao grau de escolaridade a população mais acometida possuía ensino fundamental. De acordo com o sexo, o mais atingido foi o masculino. Nesse sentido, tomar medidas preventivas referentes a leptospirose é fundamental. Essas ações são realizadas por meio de políticas públicas promovidas pelas autoridades de saúde, com foco na educação em saúde para orientar as pessoas a compreender a doença, melhorar as condições de saneamento básico no estado e controlar roedores.

PALAVRAS-CHAVE: *Leptospira interrogans*; Epidemiologia; Doenças infecciosa.

ÁREA TEMÁTICA: Saúde Pública, Vigilância em Saúde e Ambiental.

INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma doença zoonótica que ocorre em todo o mundo e atinge populações urbanas e rurais são um grave problema de saúde pública, principalmente nas áreas tropicais. e subtropicais e países em desenvolvimento, intimamente relacionada às condições sanitárias e socioeconômicas da população (CÉSPEDES, 2005).

As infecções humanas ocorrem principalmente por meio do contato com água contaminada pela urina de rato, o que permite que o agente penetre diretamente nas mucosas ou na pele, geralmente escoriadas. Vários outros processos de infecção (PICARDEAU, 2017).

O objetivo deste estudo é utilizar os dados do DATASUS para descrever casos de leptospirose a fim de rastrear o perfil epidemiológico do estado do Acre para que essas informações possam ser utilizadas para promover futuras medidas preventivas.

METODOLOGIA

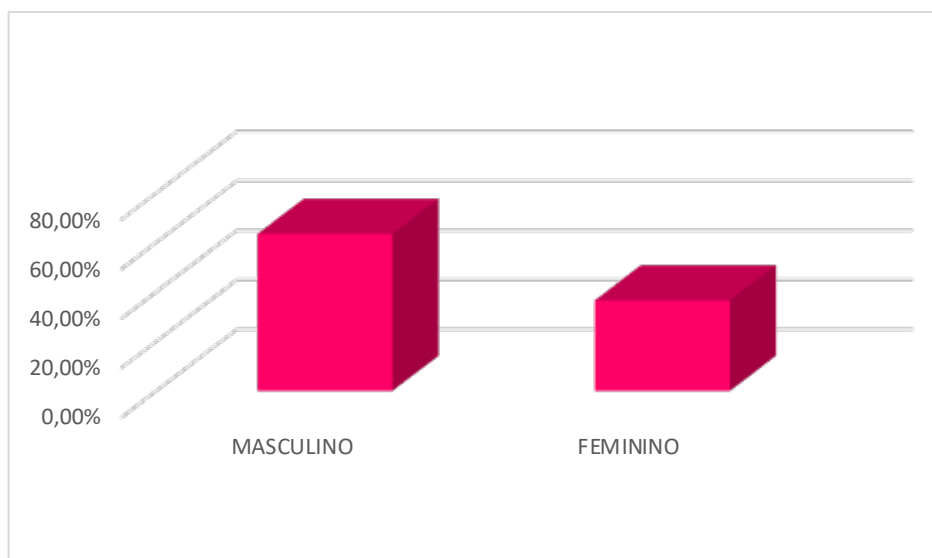
Estudo epidemiológico transversal, descritivo, cujos dados foram obtidos por meio de consulta ao banco de dados, obtido pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAM) do Departamento de Informações do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

A população do estudo inclui todos os casos de leptospirose no estado do Acre entre os anos de 2013 a 2019, que estão disponíveis no banco de dados analisado. Tratando-se de um banco de domínio público, não é necessária a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois a coleta dos dados nas tabelas não acarretará riscos à saúde dos envolvidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no período de 2013 a 2019, foram notificados 3433 casos de Leptospirose no estado do Acre, com média de 490,4 casos por ano. Em relação ao sexo, observou-se predomínio de homens com 2177 (63,4%) comparado com as mulheres 1256 (36,6%), (gráfico 1). Estes resultados corroboram com o encontrado por Calado et al (2017) que indicaram, respectivamente, um percentual maior para indivíduos do sexo masculino.

Gráfico 1: Casos confirmados da Leptospirose por sexo no estado do Acre, período de 2013-2019



Fonte: Dados retirados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Desse total, o grupo etário entre 20 a 39 anos de idade apresentou o maior índice da doença, com 1446 (42,1%) dos casos conforme a tabela 2 estando correspondente a outros estudos em âmbito nacional em que a faixa etária mais acometida encontra-se em 20 a 39 anos, (41,56%) e (75%) respectivamente por Calado et al (2017) Souza et al (2011).

Tabela 1. Características sociodemográficas dos casos de Leptospirose no estado do Acre, período de 2013-2019.

Variáveis	Nº	%
Faixa etária (Anos)		
≤ 19	1012	29,4
20 a 39	1446	42,1
≥ 40	974	28,4
Ignorado	01	0,03
Cor de pele/Raça		
Branca	322	9,37
Preta	60	1,74
Amarela	79	2,30
Parda	2814	81,9
Indígena	27	0,8
Ignorado	131	3,8
Escolaridade		
Analfabeta	140	4,08
Ensino fundamental	1562	45,4
Ensino médio	950	27,7
Ensino superior	169	4,95
Ignorado	612	17,8
Total	3433	100

A leptospirose apresentou em sua epidemiologia um padrão nacional, onde o predomínio dos casos ocorreu entre 20 e 39 anos de idade com (42,1%) dos casos, em relação ao sexo, observou-se predomínio de homens com 2177 (63,4%), Quanto à variável cor, os pardos tiveram 2814 (81,9%), seguidos por brancos com 322 (9,37%), com relação a escolaridade sendo um grande fator de risco para esse agravo já que pessoas que possuem apenas o ensino fundamental 1562 (45,4%) dos caso não possuem conhecimento suficiente sobre as formas de prevenção e transmissão desta patologia.

CONCLUSÃO

A leptospirose é uma patologia negligenciada, sendo assim de grande importância o aumento da aplicação de obras de saneamento básico, educação em saúde, voltadas ao controle de roedores e áreas de vulnerabilidade para alagamentos, que permitam reduzir o impacto desta enfermidade no estado.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

CÉSPEDES, Manuel. Leptospirosis: enfermedad zoonótica emergente. **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública**, v. 22, n. 4, p. 290-307, 2005.

DA ROCHA CALADO, Enoque Júnio et al. Leptospirose na região norte do Brasil: uma revisão da literatura e perfil epidemiológico comparativo. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 2, p. 65-71, 2017.

PICARDEAU, Mathieu. Virulence of the zoonotic agent of leptospirosis: still terra incognita?. **Nature Reviews Microbiology**, v. 15, n. 5, p. 297-307, 2017.

SOUZA, Verena Maria Mendes de et al. Years of potential life lost and hospitalization costs associated with leptospirosis in Brazil. **Revista de saude publica**, v. 45, p. 1001-1008, 2011.

TENTATIVA DE SUICÍDIO POR INTOXICAÇÃO EXÓGENA ENTRE ADOLESCENTES NO ESTADO DO ACRE

**Franklin Ramon da Silva¹; Wellington Maciel Melo¹; Keyla Millena Lima da Silva Amorim¹;
Deivid Braga da Silva¹; Edmilson Pereira Barroso²; Eder Ferreira de Arruda³**

¹ Bacharel em Enfermagem, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

² Bacharel em Biomedicina, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

³ Docente, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

E-mail: franklinramondasilva@outlook.com

DOI: 10.47094/ICONNACT.2020/23-26

RESUMO

Introdução: A intoxicação exógena é um importante recurso utilizado na tentativa de suicídio entre adolescentes. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico acerca da tentativa de suicídio por intoxicação exógena entre adolescentes no Acre no ano de 2019. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo realizado a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação que estão disponíveis no site do DATASUS, sendo incluídos todos os casos na faixa etária de 15 a 19 anos. **Resultados:** Foram registrados 118 casos de intoxicações exógenas em adolescentes, sendo que 63,5% foram tentativas de suicídio. Destas, 76,0% ocorreram em jovens do sexo feminino, 73,3% eram pardos, 41,3% tinham o ensino médio incompleto e 76,0% utilizaram medicamentos como meio de tentativa. **Considerações finais:** As tentativas de suicídio por intoxicação exógena entre os adolescentes se configuram como um importante problema de saúde. Portanto, são necessárias medidas preventivas que visem diminuir o número de casos.

Palavras-chave: Saúde do Adolescente; Epidemiologia; Toxicologia.

INTRODUÇÃO

A Organização Pan-Americana da Saúde (2020) estima que cerca de 800 mil pessoas a cada ano morrem por suicídio e que o número de tentativas de suicídio seja ainda superior. No ano de 2016, se configurou como a segunda principal causa de morte entre jovens de 15 a 29 anos de idade no mundo. A cada suicídio, há dez tentativas que requerem cuidado médico, proporcionando elevado ônus para a sociedade, desde a desestruturação familiar à grande demanda de recursos públicos destinados a esse evento (GONÇALVES et al., 2011).

Neste sentido, a intoxicação exógena é um dos recursos mais utilizados na tentativa de suicídio entre os adolescentes que comumente, nessa fase, tem o primeiro contato com bebidas alcoólicas e drogas ilícitas, práticas essas que desencadeiam comportamento depressivo, e conseqüentemente o desejo de tirar a vida (BATISTA et al., 2018). Além disso, doenças, problemas de relacionamento, *bullying* e dificuldades financeiras tendem a desencadear a vontade suicida (BOTEGA, 2014).

A intoxicação medicamentosa é a causa que mais se destaca entre os adolescentes, sendo considerado um relevante problema de saúde pública. Estudos nacionais apontam que estes indivíduos têm maior risco de tentativa de suicídio por medicamentos e que mesmo as mulheres estando mais predispostas há aumento dos casos entre os adolescentes do sexo masculino (RIBAS et al., 2018; LÔBO et al., 2020).

Dessa forma, as intoxicações exógenas se caracterizam como o principal meio para tentativas de suicídio entre adolescentes, por isso é de extrema relevância caracterizar os aspectos que envolvem a temática no Acre a fim de que, por meio dos dados apresentados, medidas educativas e de prevenção e promoção a saúde possam ser desenvolvidas.

Diante disso, o presente estudo teve como finalidade descrever o perfil epidemiológico acerca da tentativa de suicídio por intoxicação exógena entre adolescentes no Acre no ano de 2019.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional descritivo, do tipo transversal, com abordagem quantitativa sobre a tentativa de suicídio por intoxicação exógena entre adolescentes no estado do Acre no ano de 2019.

Os dados foram obtidos durante o mês de novembro de 2020 a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e estão disponíveis no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sendo incluídos todos os casos na faixa etária de 15 a 19 anos.

Foram considerados como casos de tentativa de suicídio, todos os registros classificados pelo diagnóstico que utilizavam os códigos X64 – X64.9 (Autointoxicação por e exposição, intencional, a outras drogas, medicamentos e substâncias biológicas e às não especificadas) do capítulo XX (Causas externas de morbidade e de mortalidade) da Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

Os dados foram analisados de acordo com a frequência de notificação, sexo, cor/raça, escolaridade e agente tóxico por meio do programa *Microsoft® Office Excel* 2016 no qual foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis.

RESULTADOS E DICUSSÃO

No estado do Acre, no ano de 2019, foram registrados 118 casos de intoxicações exógenas em adolescentes, sendo que 63,5% das notificações foram tentativas de suicídio por meio de intoxicações intencionais (n=75). Em análise semelhante foram registradas 954 tentativas de suicídios por intoxicação exógena no estado Espírito Santo, entre os anos de 2007 e 2014, na faixa etária de 10 a 19 anos representando 21,4% do total de tentativas para todas as faixas etárias e com média de aproximadamente 136 casos por ano (COLOSP et al., 2019).

No que diz respeito ao sexo, 76,0% das notificações de intoxicações ocorreram entre indivíduos do sexo feminino. Este dado está em consonância com estudo nacional realizado por Ribas et al. (2018) que avaliou as tentativas de suicídio por intoxicação exógena na faixa etária de 10 a 19 anos e demonstrou que as mulheres possuem 3 vezes mais risco para tentativa de suicídio quando comparadas aos homens da mesma faixa etária e 74% mais riscos quando comparadas a mulheres de 20 anos ou mais.

Com relação à cor ou raça, 73,3% dos casos registrados eram de indivíduos pardos. Semelhantemente, 73,5% dos registros de suicídio em uma cidade no interior do Ceará nos anos de 2006 a 2015 foram em pessoas pardas (PEDROSA et al., 2018). Essa maior prevalência de tentativas de suicídio por intoxicação também foi observada no estudo de Colosp et al. (2019) no qual pretos e pardos somaram 58,9% das tentativas de suicídio independentemente da idade.

Concernente à escolaridade, 41,3% dos adolescentes tinham o ensino médio incompleto. Este resultado pode ser explicado em virtude que os indivíduos nesta faixa etária ainda se encontram em idade escolar. Entretanto, Félix et al. (2016), em sua revisão integrativa, afirmam que baixa escolaridade assim como outros aspectos sociodemográficos são importantes fatores de risco para o suicídio.

No que se refere ao agente tóxico, 76,0% das tentativas de suicídio ocorreram através de intoxicações por medicamentos. Este valor foi superior ao encontrado no Ceará em que 26,0% das tentativas de suicídio por adolescente foram por intoxicação medicamentosa, tendo dentro deste valor uma predominância para a faixa etária entre 15 e 19 anos, sobretudo entre estudantes e uma maior associação com o sexo feminino (LÔBO et al., 2020). Em relação às tentativas de suicídio e suicídio por intoxicação em crianças e adolescentes Rosa et al. (2015) faz um alerta para a existência uma complexa rede de fatores que podem leva a facilidade do acesso aos agentes tóxicos por essa população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tentativas de suicídio por intoxicação exógena entre os adolescentes no estado do Acre,

principalmente, por medicamentos se configuram como uma importante causa externa de morbidade, sobretudo entre as jovens de cor parda. Portanto, é necessário o estabelecimento de medidas preventivas que considerem as características dos indivíduos e que sejam voltadas para redução dos fatores de risco com a finalidade de diminuir o número de novos casos.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

BATISTA, M. D. et al. Suicídio em jovens e adolescentes: uma revisão acerca do comportamento suicida, sua principal causa e considerações sobre as formas de prevenção. **Rev. Mult. Psic.** v.12, n. 40, p. 705-719, 2018.

BOTEGA, N. J. Comportamento suicida: epidemiologia. **Psicol. USP**, v.25, n.3, p.231-236, 2014.

COSLOP, S. et al. Tentativas de suicídio por intoxicação exógena no estado Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 21, n. 1, p.46-54, 2019.

FÉLIX, T. A. et al. Fatores de risco para tentativa de suicídio: produção de conhecimento no Brasil. **Revista Contexto & Saúde**, v.16, n.31, p.173-185, 2016.

GONÇALVES, L. R. C. et al. Determinantes espaciais e socioeconômicos do suicídio no Brasil: uma abordagem regional. **Nova econ**, v.21, n.2, p.281-316, 2011.

LÔBO, A. P. A. et al. Attempted suicide by drug intoxication: adolescence on alert. **Adolescência e saúde**, v.17, n.2, p.42-50, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Suicídio**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/suicidio>. Acesso: 26 nov. 2020.

PEDROSA, N. F. N. C. et al. Análise dos principais fatores epidemiológicos relacionados ao suicídio em uma cidade no interior do Ceará, Brasil. **Journal of Health & Biological Sciences**, v.6, n.4, p.399-404, 2018.

RIBAS, A. et al. Tentativa de suicídio por intoxicação exógena na faixa etária de 10-19 anos no Brasil. **Caderno de Publicações Univag**, v.1, n.09, p.69-74, 2018.

ROSA, N. M. et al. Intoxicações associadas às tentativas de suicídio e suicídio em crianças e adolescentes. **Rev Enferm UFPE**, v.9, n.2, p.661-668, 2015.

INTOXICAÇÕES EXÓGENAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO ESTADO DO ACRE

Wellington Maciel Melo¹; Frankllin Ramon da Silva¹; Deivid Braga da Silva¹; Carla Nascimento da Costa¹; Edmilson Pereira Barroso²; Eder Ferreira de Arruda³

¹ Bacharel em Enfermagem, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

² Bacharel em Biomedicina, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

³ Docente, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

E-mail: wellingtonmelo632@gmail.com

DOI: 10.47094/ICONNACT.2020/27-31

RESUMO

Introdução: As intoxicações exógenas são um problema de saúde global, principalmente, na fase infanto-juvenil. **Objetivo:** Descrever o perfil das intoxicações exógenas em crianças e adolescentes no Acre no ano de 2019. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo realizado a partir de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação que estão disponíveis no site do DATASUS, sendo incluídos todos os casos na faixa etária de 0 a 19 anos. **Resultados:** Foram registrados 220 casos de intoxicações, sendo 71,8% das ocorrências no município de Rio Branco, 20,5% entre crianças de 1 a 4 anos de idade, 53,6% em adolescentes de 15 a 19 anos e 67,7% das notificações eram entre indivíduos do sexo feminino. **Considerações finais:** As intoxicações exógenas em crianças e adolescentes se constituem como uma importante causa de morbidade no estado do Acre, sendo necessário o monitoramento e o planejamento de medidas de controle e prevenção de novos eventos.

Palavras-chave: Assistência Integral à Saúde da Criança e do Adolescente; Epidemiologia; Toxicologia.

INTRODUÇÃO

As intoxicações exógenas são um problema de saúde global, principalmente, na fase infanto-juvenil, com aproximadamente 45 mil mortes anuais e uma incidência de 1,8 a cada 100 mil habitantes (LADEIRA et al., 2018). Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (2020), no ano de 2012, as intoxicações exógenas foram à causa de morte de mais de 190.000 pessoas de forma não intencional, sobretudo, em países subdesenvolvidos.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (2020), vários são os fatores que

proporcionam a constante exposição das crianças entre 1 e 4 anos de idade a agentes tóxicos, dentre eles: o longo tempo de permanência em casa, a escassa informação dos pais quanto a medidas de prevenção de acidentes domésticos e embalagens não-seguras.

Da mesma maneira, os adolescentes também se configuram como um grupo de risco, pois passam por um período de curiosidade aguçada, que pode levar a experimentação de bebidas alcoólicas e drogas lícitas e ilícitas. Os adolescentes também estão susceptíveis a depressão, que podem desencadear desejo de suicídio, levando a busca de medicamentos como meio para tal, causando intoxicações intencionais (NAKAJIMA et al., 2019).

Dessa forma, as intoxicações exógenas constituem uma das principais causas de acidentes na infância e adolescência. Portanto, é de suma importância descrever o perfil desses agravos em crianças e adolescentes no estado do Acre a fim de proporcionar uma melhor compreensão acerca do tema e possibilitar ações para prevenção e promoção da saúde.

Dado ao exposto, o presente estudo teve como finalidade descrever o perfil das intoxicações exógenas em crianças e adolescentes no Acre no ano de 2019.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional descritivo, do tipo transversal, com abordagem quantitativa sobre as intoxicações exógenas em crianças e adolescentes no estado do Acre no ano de 2019.

Os dados foram obtidos durante o mês de novembro de 2020 a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e estão disponíveis no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sendo incluídos todos os casos na faixa etária de 0 a 19 anos.

Foram considerados como casos de intoxicações exógenas, todos os registros classificados pelo diagnóstico que utilizavam os códigos (T36 – T50) do capítulo XX (Causas externas de morbidade e de mortalidade) da Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

Os dados acerca das intoxicações exógenas foram analisados de acordo com município de notificação, sexo e faixa etária por meio do programa *Microsoft® Office Excel* 2016 no qual foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis.

RESULTADOS E DICUSSÃO

No estado do Acre no ano de 2019 foram registrados 220 casos de intoxicações exógenas em crianças e adolescentes, sendo que 71,8% das notificações ocorreram no município de Rio Branco (n=158). Este resultado é superior aos encontrados nos estudos realizados na cidade de Barra do Garças (MT), no período de 2008 a 2013, no qual foram identificadas 125 notificações de intoxicações exógenas, sendo 77 em crianças e 48 em adolescentes (OLIVEIRA; SUCHARA, 2014) e em um Hospital Universitário Regional de Maringá (PR) com indivíduos entre zero a 14 anos, entre os anos de 2006 e 2011, no qual a maior ocorrência foi verificada nos anos de 2007 e 2008, com 128 casos em cada ano e o ano de menor ocorrência o de 2010, com 93 casos, resultando em uma média de 116 internações ao ano (DOMINGOS et al., 2016).

Neste contexto, as intoxicações exógenas entre crianças e adolescentes se configuram como um importante problema de saúde no Acre e em todo o Brasil, em um estudo foi constatado o total de 198.367 notificações, no período de 2010 a 2019, sendo que 3,47% ocorreram na região Norte (SILVA et al., 2020).

Com relação às faixas etárias, 20,5% das intoxicações ocorreram em crianças de 1 a 4 anos de idade e 53,6% em adolescentes de 15 a 19 anos. Do mesmo modo, em uma pesquisa com crianças atendidas na região de Araçatuba (SP), no período de 2010 a 2015, foram verificadas 300 notificações e dentre os menores de 5 anos o grupo com maior frequência de intoxicação notificada foi de crianças de 1 a 2 anos com 34,3% dos casos (RAMOS et al., 2017). De igual modo, em outro estudo que investigou as notificações de intoxicação exógena em adolescentes no Paraná, no período de 2008 a 2017 se observou uma prevalência de casos na faixa etária de 15 a 19 anos (74,50%) (QUEIROZ et al., 2020).

De acordo com Oliveira e Suchara (2014), existe diferença entre as circunstâncias que envolvem as intoxicações de crianças e adolescente, os casos em adolescentes ocorreram, principalmente, por tentativa de suicídio e no caso das crianças as intoxicações são acidentais.

No que diz respeito ao sexo, 67,7% das notificações de intoxicação ocorreram entre indivíduos do sexo feminino no Estado do Acre. Este resultado corrobora com os dados do estudo nacional sobre intoxicações exógenas que identificou o predomínio de casos do sexo feminino (67,25%) (SILVA et al., 2020). Porém, esse resultado diverge dos encontrados por Domingos et al. (2016) onde o sexo masculino apresentou maior número de internações por intoxicações em todas as faixas etárias e por Silva et al. (2020) em que a maior incidência de casos em Sergipe, no período de 2010 a 2017, ocorreu em indivíduos do sexo masculino (55,7%).

No Brasil, as tendências tanto para óbitos quanto para internações hospitalares por intoxicações, apresentam-se ascendentes, em ambos os sexos, embora sejam maiores entre os homens em todas as faixas etárias (SANTOS; BOING, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As intoxicações exógenas em crianças e adolescentes se constituem como uma importante causa de morbidade no estado do Acre, especialmente entre os indivíduos de 15 a 19 anos de idade e do sexo feminino. Portanto, é necessário o monitoramento da frequência dos casos para o planejamento de medidas de controle e prevenção de novos eventos.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

DOMINGOS, S. M. et al. Internações por intoxicação de crianças de zero a 14 anos em hospital de ensino no sul do Brasil, 2006-2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.25, n.2, p.343-350, 2016.

LADEIRA, R. M. et al. Intoxicações exógenas acidentais em crianças e adolescentes atendidos em um serviço de toxicologia de referência de um hospital de emergência brasileiro. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, p.1-8, 2018.

NAKAJIMA, N. R. et al. Análise epidemiológica das intoxicações exógenas no Triângulo Mineiro. **Brazilian Journal of Health and Biomedical Sciences**, v.18, n.2, p 1-4. 2019.

OLIVEIRA, F. F S.; SUCHARA, E. A. Perfil epidemiológico das intoxicações exógenas em crianças e adolescentes em município do Mato Grosso. **Rev Paul Pediatr**, v.32, n.4, p.299–305, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Prevenção e gestão de envenenamento**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/ipcs/poisons/en/>. Acesso em 24 nov. 2020.

QUEIROZ, R. O. et al. Caracterização dos casos de intoxicações exógenas em adolescentes no estado do Paraná. **Anais do II Congresso de Saúde Coletiva da UFPR**. Disponível em: <<https://eventos.ufpr.br/csc/csc20/paper/view/4117>>. Acesso em: 24 nov.2020.

RAMOS, T. O. et al. Indicadores epidemiológicos das intoxicações exógenas em crianças menores de 5 anos na região de Araçatuba-SP. **Revinter**, v.10, n.03, p. 86-100, 2017.

SANTOS, G. A. S.; BOING, A. C. Mortalidade e internações hospitalares por intoxicações e reações adversas a medicamentos no Brasil: análise de 2000 a 2014. **Cad. Saúde Pública**, v.34, n.6, 1-14, 2018.

SILVA, I. S. et al. Aspectos epidemiológicos das intoxicações exógenas em crianças no estado de Sergipe entre 2010 e 2017. **Scire Salutis**, v.10, n.3, p.51-57, 2020.

SILVA, M. N. et al. Perfil da morbimortalidade de adolescentes por intoxicação exógena no Brasil **Research, Society and Development**, v. 9, n.10, p.1-25, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Intoxicações Exógenas**. 2020. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/especiais/pediatria-para-familias/prevencao-de-acidentes/intoxicacoes-exogenas/>. Acesso em 24 nov. 2020.

INCIDÊNCIA DA MALÁRIA NO MUNICÍPIO DE MAZAGÃO, ESTADO DO AMAPÁ, AMAZONIA ORIENTAL NO PERÍODO DE 2015 A 2019.

Erique da Costa Fonseca¹; Everson dos Santos David²; Maria Beatriz Gomes Mendes³; Ricardo Marcelo dos Anjos Ferreira⁴; Raimundo Nonato Picanço Souto⁵.

³ Mestrando em Ciências da Saude, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá.
E-mail: eriquecf@gmail.com.

⁴ Mestrando em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, Amapá.

⁵ Médica Veterinária, Superintendência de Vigilância em Saude (SVS), Macapá, Amapá.

⁶ Doutor Biodiversidade Tropical Universidade, Federal do Amapá, Macapá, Amapá.

⁷ Doutor em Zoologia, Universidade Federal do Amapá, Macapá, Amapá.

RESUMO

O município de Mazagão atualmente apresenta o maior Índice Parasitário Anual (IPA) no estado do Amapá e apesar disso não existe nenhuma pesquisa científica voltada infectividade e epidemiologia da malária humana neste município. Esta pesquisa consistirá em fazer um levantamento dos casos positivos de malárias notificados no Município de Mazagão no período de 2015 a 2019 bem como, analisar as lâminas de verificação de cura (LVC) em relação aos casos positivos no período amostral. Os resultados mostram que o Município é uma região endêmica de malária humana, sendo a infecção por *P. vivax* a mais frequente. Sendo assim, esta pesquisa constitui-se de suma importância por apresentar informações valiosas no que diz respeito ao perfil epidemiológico da malária na localidade e servir como aporte para futuras pesquisas relacionadas a parasitose e a questão de saúde pública local.

PALAVRAS-CHAVE: Saude Pública; epidemiologia da Malária; Amazônia.

ÁREA TEMÁTICA: Saúde Pública e Vigilância em Saúde e Ambiental.

INTRODUÇÃO

Na Amazônia, a ocorrência de malária sofre variações em decorrência do município, sendo que a concentração de casos positivos está condicionada em áreas de transmissão e veiculação do mosquito vetor, como por exemplo, aquelas em que há bastante circulação de pessoas, como ambientes

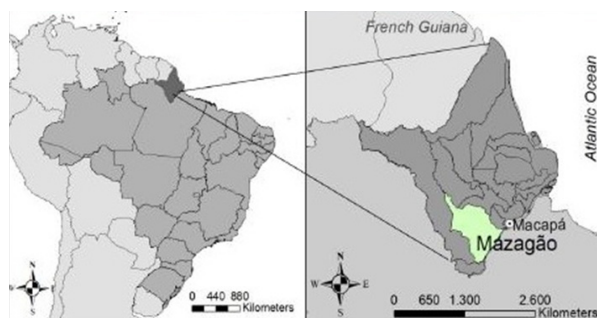
de periferia, sítios, colônias agroextrativistas e de mineração (TAUIL,2011). A região amazônica é a que concentra o maior índice de infecção da malária, devido sua posição geográfica, níveis de chuvas anual, vegetação e clima favoráveis a prevalência e circulação dos anofelinos (BRASIL, 2019).

No tocante aos tipos de plasmódios, o *P. vivax* é o que causa a forma mais branda da malária, chamada de febre terçã benigna (FIGUEIREDO, 2012). O *P. falciparum* é o responsável pela forma grave da doença, conhecida como febre terçã maligna (FERREIRA, 2015). Além destes, no Estado do Amapá, ocorre também a malária mista (*P. falciparum* e *P. vixax*) e a malária do tipo *Malariae*. Nestas considerações a presente pesquisa tem como objetivos levantar dados dos casos positivos de malárias notificados no Município de Mazagão no período de 2015 a 2019, bem como, verificar os tipos mais prevalentes.

METODOLOGIA

A Pesquisa foi realizada no Município do Mazagão (latitude 0° 6'58" Sul e longitude 51° 17'10" Oeste), localizado ao Sul do Estado do Amapá (figura 1).

Figura 1: Localização da área de estudo



Fonte: Galeno (2018)

O estudo possui características de uma pesquisa básica e retrospectiva, utilizando-se dados secundários fornecidos pela Superintendência de Vigilância em Saude no Amapá (SVS) por meio do Sistema de Vigilância de Malária (SIVEP-MALÁRIA) do Ministério da Saude e dados complementares da Secretaria de Estado de Saude do Amapá (SESA). Por último, os dados foram tabulados em planilhas de Excel do programa Microsoft Office 2016 e realizadas as análises estatísticas pertinentes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Município de Mazagão, foram notificados 10988 casos positivos de malária, o que indica uma alta prevalência da doença nesta localidade. Ademais, percebe-se que o município quase não apresenta uma baixa na transmissão da doença, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1: Índice de casos positivos de malária notificados em Mazagão de 2015 a 2019.

ANO	POPULAÇÃO	IPA	TOTAL DE CASOS POSITIVOS
2015	25099	76,2	1891
2016	25116	92,1	2196
2017	25144	87,4	2197
2018	25159	113,1	2844
2019	25159	73,9	1860
TOTAL	125677	442,7	10988

Fonte: Adaptado do Sistema SIVEP-MALÁRIA

A análise da tabela 1 permite inferir que o ano de 2018 foi o que registrou o maior índice de casos positivos com 25% (2844) dos casos positivos durante o período estudado. Ademais, o Índice Parasitário Anual (IPA) que consiste na razão entre o total de exames positivos para cada mil habitantes foi de 113,1 considerado o maior registro dentre os cinco anos, o que corrobora com a alta transmissão de malária humana neste ano e conseqüentemente um número elevado de circulação de anofelinos infectados no Mazagão. O segundo ano de maior alta de malária no município foi o ano de 2016 com 19,9 % dos casos, por outro lado, observa-se uma diminuição nas notificações 16% (1860) em 2019 e de 17,2% (1891) em 2015 no período estudado.

Em relação as espécies de *Plasmódium*, a tabela 2 evidências as principais espécies que acomete a população em Mazagão, sendo que a infecção por *P. vivax* é a que predomina em todos os anos amostrais, sendo considerada a mais comum em todo o Estado do Amapá.

Tabela 2: Espécies de malária notificados no período de estudo em números absoluto e relativo.

ANO	TOTAL DE CASOS POSITIVOS	P. falciparum		P. vivax		Mista (falciparum + vivax)		Malariae	
		Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
		2015	1891	239	12,6	1645	87,0	6,0	0,3
2016	2196	683	31,1	1498	68,2	15,0	0,7	0,0	0,0
2017	2197	519	23,6	1659	75,5	19,0	0,9	0,0	0,0
2018	2844	163	5,7	2668	93,8	13,0	0,5	0,0	0,0
2019	1860	65	3,5	1793	96,4	2,0	0,1	0,0	0,0
TOTAL	10988								

Fonte: Adaptado do Sistema SIVEP-MALÁRIA

No ano de 2019 *P. vivax* acometeu 96,4% (1793) dos casos, enquanto que *P. falciparum*, causador da malária maligna registrou o pico máximo de infecções em 2016 com 31,1% (683) de todos os indivíduos infectados neste ano. Durante todo o período estudado, não houve incidência significativa de malária mista e de *Malariae*, cujos índices não ultrapassou 0,1% dos casos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Município do Mazagão é considerado uma das áreas com maior incidência de malária do Estado Amapá, haja vista que os resultados provenientes do levantamento da incidência de malária na localidade mostraram que não houve diminuição expressiva durante o período estudado. Sendo assim, faz-se necessário que os Programas Estaduais e Municipais de combate à malária sejam aprimorados constantemente para haja uma maior cobertura e qualidade da população, haja vista que a patologia constitui um grave problema de saúde pública.

Em relação as espécies de *Plasmódium*, constatou-se que a incidência de infecção por *P. vivax* é maior, em seguida vem *P. falciparum*. Porém, em alguns anos houve um número considerável de contaminação pela malária mista.

Portanto, este estudo buscou contribuir no processamento de informações epidemiológicas acerca da malária no Mazagão, visto que quase dados e estudos acerca do perfil epidemiológico da doença na localidade são escassos. Ademais, pesquisas desta natureza constituem grande contribuição na saúde pública local e geração de informações precisas para outras futuras pesquisas e estudos, além de fomentar e ajudar o poder público nas tomadas de decisões, e implementação de planos de enfrentamento a parasitose.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

TAUIL P.L. The prospect of eliminating malaria transmission in some regions of Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**; 106(Suppl. 1): 105-106, 2011.

FERREIRA, A. B. Plantas utilizadas no tratamento de malária e males associados por comunidades tradicionais de Xapuri, AC e Pauini, AM. **Thesis**, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo, BR. 2015.

FIGUEIREDO, M. A. P. Diagnóstico morfológico, sorológico e molecular de Plasmodium spp. em primatas neotropicais na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **Dissertation**, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, São Paulo, BR. 2012.

BRASIL. Sistema de Vigilância Epidemiológica- SIVEP/Malária. 2019. **Resumo Epidemiológico**. Amapá, BR. Esplanada dos Ministérios. Brasília, Distrito Federal, BR. 2019.

SOLICITAÇÕES DE PATENTES MUNDIAIS PARA DIAGNÓSTICO DE INFECÇÕES FÚNGICAS A PARTIR DO SÉCULO XXI

Sthefane Silva Santos¹; Ingrid Caroline da Silva Cerqueira¹; Renata Gonçalves Silva¹; Max Denisson Maurício Viana³; Mairim Russo Serafini²; Izabel Almeida Alves³.

¹Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia.

²Docente do curso de Farmácia, Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe.

³Docente da Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia.

sthefaness@ufba.br

RESUMO

Introdução: A detecção e identificação de fungos patogênicos é essencial para a escolha de um tratamento eficaz e mais direcionado ao patógeno. **Metodologia:** O presente trabalho constitui uma revisão de patentes realizada na base de dados *Espacenet Patent Search*, entre 2002 e 2020, utilizando a palavra-chave “fung” no título ou no resumo e “a61b” (diagnóstico; cirurgia; identificação) como classificação IPC (*International Patent Classification*) referente às patentes solicitadas para diagnóstico de infecções fúngicas. **Resultados e discussão:** Com isso, a seleção final contemplou 21 patentes que trazem métodos inovadores sensíveis e não invasivos para diagnóstico por meio da detecção e / ou identificação precoce e seletiva de fungos de diferentes gêneros e espécies. **Conclusões:** Com o presente trabalho foi possível identificar os avanços em métodos para o diagnóstico fúngico que consideram a ampla pluralidade de espécies de fungos.

PALAVRAS-CHAVE: Fungos; Métodos; Inovação.

ÁREA TEMÁTICA: Micologia Clínica e Micotoxicologia

INTRODUÇÃO

Fungos patogênicos podem induzir um grande número de mortes. Por isso, a detecção e identificação destes em amostras como: água, ar, sangue, tecidos, órgãos e outros, é essencial para a escolha de um tratamento eficaz e mais direcionado ao patógeno. Os métodos tradicionais para identificação e diagnóstico de infecções fúngicas geralmente são tardios dificultando um tratamento eficaz, além de serem caracterizados pela baixa sensibilidade, por procedimentos invasivos⁵,

detecções sujeitas a falsos positivos e meios traumáticos para obter a amostra⁷. Isso ocorre porque são baseados na morfologia celular e bioquímica dos fungos, tornando-os imprecisos no que se refere à identificação de uma pluralidade de espécies². Diante da relevância da temática apresentada e da iminência por novos métodos inovadores para o diagnóstico de infecções fúngicas, o presente estudo objetivou discutir as patentes mais relevantes em nível mundial depositadas desde início do século XXI.

METODOLOGIA

O presente trabalho constitui uma revisão de patentes realizada na base de dados *Espacenet Patent Search*, entre 2002 e 2020. Para a pesquisa, utilizou-se a palavra-chave “fung*” no título ou no resumo e “a61b” (diagnóstico; cirurgia; identificação) como classificação IPC (*International Patent Classification*) referente às patentes solicitadas para diagnóstico de infecções fúngicas. As patentes consideradas elegíveis apresentavam um método para diagnóstico de infecções fúngicas, bem como métodos para identificação e/ou detecção de fungos. Patentes fora do escopo, com documento original e tradução para os idiomas Português, Inglês e Espanhol indisponíveis foram excluídas. Sendo assim, um total de trezentos e nove patentes foram identificadas (1). Em seguida (2), foram excluídas dezesseis patentes duplicadas; através do título foram excluídas cento e setenta e cinco patentes referentes à métodos profiláticos e para tratamento de doenças fúngicas (3). Além disso, foram excluídas dez que não apresentaram o documento original (4). Sessenta e cinco foram excluídas após a leitura dos resumos que apresentavam, por exemplo, equipamentos à prova de fungos (5). Após a leitura completa (6), foram excluídas vinte e dois patentes das quais uma não descrevia a detecção de fungos pelo método, duas não tinham traduções disponíveis para os idiomas elegíveis, quatro se encontravam fora do recorte temporal e quinze eram métodos auxiliares no diagnóstico. Assim, a seleção final abrangeu vinte e um patentes (7). Por fim, realizou-se o levantamento do ano de publicação e o país do qual originou-se a solicitação da patente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 309 patentes, apenas 21 foram incluídas no estudo. Tendo em vista o ano de publicação e o país da solicitação das patentes para diagnóstico de doenças fúngicas, como demonstrado na Tabela 1, grande parte das invenções foram originadas nos Estados Unidos (EUA) e pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), como já esperado. Uma possível explicação para isso pode estar relacionada com a economia consolidada e emergente, além de investimentos na área de inovação tecnológica e cultura de domínio intelectual em pesquisas tecnológicas. Foi possível observar também que a frequência de invenções para o diagnóstico de infecções fúngicas entre os anos de 2002 a 2020 apresentou variações constantes entre 1 e 2 solicitações de patentes, com picos

nos anos de 2003 e 2020 com 4 solicitações. No entanto, é importante ressaltar que, a partir da data de aplicação, um pedido de patente só estará disponível para pesquisa 18 meses depois.

Tabela 1. Visão geral das patentes solicitadas para diagnóstico de infecções fúngicas por ano de publicação e país do pedido.

Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Solicitações de patentes (n=21)	2	4	1	1	2	1	1	1	2	1	4
Países	EUA e ALE	EUA e OMPI	EUA	EUA	OMPI E RUS	EUA	UK	EUA	KOR e EUA	OMPI	EUA, CHN e OMPI

Notas: CHN = China, ALE = Alemanha, UK = Reino Unido, RUS = Rússia, KOR = Coreia, EUA = Estados Unidos da América; OMPI = Organização Mundial da Propriedade Intelectual.

Além disso, os resultados indicaram que há uma diversidade de métodos inovadores sensíveis e não invasivos para diagnóstico por meio da detecção e/ ou identificação seletiva de fungos de diferentes gêneros e espécies. Da seleção final (n = 21), destacam-se 3 patentes que apresentaram métodos baseados em tipos de ressonância, 3 apresentaram métodos para diagnóstico de infecções oftalmológicas fúngicas e 2 que eram baseadas nas toxinas liberadas pelos fungos. Para além disso, outras patentes apresentaram métodos inovadores utilizados pela primeira vez.

É evidenciada a necessidade de desenvolvimento de novos métodos para suprir uma pluralidade de espécies de fungos patogênicos num estudo sobre métodos para identificação de *Candida auris*¹³. Sendo assim, três patentes propõe métodos para identificação de espécies, como *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans* e *Histoplasma capsulatum*, utilizando diferentes tipos de ressonância, respectivamente, magnética, acústica e “período de ressonância” que permitem identificações confiáveis das espécies além de serem seletivos, sendo um deles com base em seu espectro unidimensional^{2,3,4}.

Ademais, Lee et al. (2018)¹⁴ descrevem a necessidade de ferramentas de diagnóstico não invasivas por meio de sonda química fluorescente utilizando tecnologia de imagem, bem como três patentes propõem métodos semelhantes, através de detecção de autofluorescência em amostras biológicas, ou diagnóstico baseado em microscópio de dois fótons e um sistema de tratamento a laser e um aparelho com duas modalidades para captura de imagens oftálmicas^{3,11,12}.

Atualmente, micotoxinas são isoladas de extratos fúngicos por métodos convencionais, onerosos, complexos e extensos além da perda substancial de amostra devido à adsorção irreversível à sílica como relatado por Liu et al. (2018)¹⁵. Alternativamente, duas patentes fornecem, respectivamente, a detecção por um biossensor de compostos fúngicos com cromóforos e um teste rápido por análise de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) com um espectrofotômetro UV^{8,9}.

Por fim, foram fornecidos outros métodos inovadores, como a detecção de fungos por meio do NADH/NAD⁺, além da detecção de agentes infecciosos no sistema nervoso por meios olfativos¹⁰, ou ultrassom⁵ e, um sistema quantitativo do estado pré e pós-terapêutico da microbiocenose intestinal a partir da contagem de fungos⁶.

CONCLUSÃO

O interesse de pesquisadores no desenvolvimento de métodos para o diagnóstico de infecções fúngicas aumentou nos últimos anos, vista a necessidade de identificação rápida e eficaz para minimizar a transferência e disseminação de infecções, bem como a escolha de tratamentos específicos para o fungo identificado. Foram encontradas solicitações de patentes baseadas em tipos de ressonância ou em toxinas liberadas, diagnósticos de infecções fúngicas oftalmológicas e do sistema nervoso, além de métodos descritos pela primeira vez na literatura. No entanto, apesar da biologia molecular estar em protagonismo nos últimos tempos, em contrapartida aos métodos descritos na literatura, os achados oferecem alternativas inovadoras devido a preocupação com a vasta pluralidade de espécies de fungos caracterizados pela alta seletividade, rapidez e especificidade.

REFERÊNCIAS

1. MOLINA, G. B. G. et al. **A Method, an Electrochemical Sensor and a System for Selective Detection of Infections**. WO2020182872. 17 set. 2020.
2. SORRELL, T. C. et al. **Magnetic resonance spectroscopy to identify and classify microorganisms**. US2003097059. 22 maio 2003.
3. BROOKS, J. H. J.; ABEL, A. E. **Methods for Using Resonant Acoustic and/or Resonant Acousto-EM Energy to Detect And/Or Effect Structures**. US2011004092. 6 jan. 2011.
4. GIERTZ, H. **Methods to Measure Pathogens**. WO2011087410. 21 jul. 2011.
5. ELVIRA, S. L. et al. **Method for Detecting Circulating Cells in Superficial Body Fluids**. US10639012. 20 set. 2018
6. DJUKOV, L. A. E.; SHUL, G. I. A.; GONCHAR-ZAJKIN, A. P. **Method of Controlling Effectiveness of Correcting Intestinal Microbiocenosis Disturbances**. RU2410031. 27 jan. 2011.
7. CUI, S. **Method of Detecting Invasive Fungi According to Morphology Thereof Based on Contrast Staining, and Kit for Same**. US2017342456. 30 nov. 2017.
8. COLPAS, G. J. **Methods, biosensors, and kits for detecting and identifying fungi**.

- US2006292646. 28 dez. 2006.
9. LANE, K. **Mycotoxin Diagnostics and Methods Thereof**. US2014112940. 24 abr. 2014.
 10. LAZARINI-SERANDOUR, F. et al. **Olfactory Means for the Diagnosis of Neurological Complications of Nervous System Infection**. US2020121239. 23 abr. 2020.
 11. MATSUMOTO, K. **Ophthalmic image taking apparatus and ophthalmic image taking method**. US2005270485. 8 dez. 2005.
 12. KIM, K. H. et al. **The Apparatus of Optical Diagnosis and Treatment Using Multi-Photon Property**. KR20180054319. 24 maio 2018.
 13. Mahmoudi, S et al. **“Methods for identification of Candida auris, the yeast of global public health concern: A review.”** Journal de mycologie medicale, v. 29, n. 2, p. 174–179, 1 jun. 2019.
 14. Lee, Min Hee et al. **“A novel, tomographic imaging probe for rapid diagnosis of fungal keratitis.”** Medical mycology, v. 56, n. 7, p. 796–802, out. 2018.
 15. Liu, Yong et al. **“Preparative Separation and Purification of Trichothecene Mycotoxins from the Marine Fungus Fusarium sp. LS68 by High-Speed Countercurrent Chromatography in Stepwise Elution Mode.”** Marine drugs, v. 16, n. 2, 24 fev. 2018.

MICOTOXINAS E SEUS POTENCIAIS RISCOS À SAÚDE HUMANA

Thallys Mendes da Silva¹; Maria de Fátima de Sousa²; Gleyka Daísa de Melo Santos³

⁸ Graduando em Farmácia, Faculdade Santíssima Trindade (FAST), Nazaré da Mata, PE.

⁹ Graduanda em Farmácia, Faculdade Santíssima Trindade (FAST), Nazaré da Mata, PE.

¹⁰ Mestre em Inovação Terapêutica, Faculdade Santíssima Trindade (FAST), Nazaré da Mata, PE.

thallysmendes74@hotmail.com (SILVA, T. M.)

RESUMO

As micotoxinas são metabólitos secundários produzidos por diversas espécies de fungos que, em decorrência do seu potencial tóxico, podem apresentar efeitos indesejáveis quando expostas a seres humanos e animais. Os gêneros fúngicos de maior interesse pela produção de micotoxinas são *Aspergillus*, *Fusarium* e *Penicillium*, devido a sua capacidade de contaminar diferentes substratos. Cerca de duzentas espécies fúngicas são capazes de produzi-las, das quais, trinta são micotoxicológicas. A exposição a esses metabólitos está associada a inúmeras consequências à saúde humana, a depender da variação fúngica que as produziram. Evidências apontam que, a ingestão de micotoxinas tóxicas está aliada a citotoxicidade, genotoxicidade, nefrotoxicidade, entre outras. O objetivo desta revisão bibliográfica foi apresentar os principais tipos de micotoxinas e seus riscos, reforçando a importância da busca científica por dados que forneçam mais informações a respeito dos problemas ocasionados pela ingestão dessas, uma vez que se caracterizam como uma grande problemática de saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: Toxinas; Micotoxicologia; Toxicologia.

INTRODUÇÃO

As micotoxinas são substâncias produzidas pelo metabolismo secundário de diferentes fungos, sendo nocivas ao homem, visto que podem apresentar um potencial tóxico. Estima-se que duzentas espécies fúngicas possuem a capacidade de produzir micotoxinas, das quais, cerca de trinta são micotoxicológicas. Neste sentido, os gêneros de fungos de maior interesse são *Aspergillus*, *Fusarium* e *Penicillium*, devido sua capacidade de contaminar diversos substratos e fabricar micotoxinas, gerando efeitos indesejáveis ao organismo humano e animal. Diferentes fungos pertencentes a estes gêneros são responsáveis por fornecer micotoxinas, podendo, inclusive, alguns da mesma espécie, produzir variados tipos simultaneamente. Estudos demonstraram que mais de 400 micotoxinas foram

identificadas até o momento, sendo as mais importantes, com base em sua toxicidade e ocorrência, as aflatoxinas, ocratoxina A, tricotecenos, fumonisinas, zearalenona e patulina (ARRUDA & BERETTA, 2019; YANG et al., 2020; ADEGBEYE et al., 2020). Alguns fatores são determinantes para a ocorrência de fungos toxigênicos e a produção de micotoxinas, como a temperatura, umidade e o tipo de substrato. Embora haja a possibilidade de vários substratos apresentarem-se passíveis aos fungos produtores de micotoxinas, os mais susceptíveis à contaminação são aqueles com alto teor de carboidratos, estando associados ao desenvolvimento favorável em uma variedade de alimentos. Desse modo, o consumo de alimentos contaminados por micotoxinas destaca-se como uma das principais fontes de exposição a micotoxinas tóxicas, caracterizando um perigo à saúde humana (ARRUDA & BERETTA, 2019; CHIOTTA et al., 2020). O objetivo deste estudo, portanto, foi apresentar o potencial tóxico dos principais tipos de micotoxinas e suas consequências, em relação ao consumo humano.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura exploratória de caráter qualitativo, com abordagem nas bases de dados de publicações científicas-repositórios e indexadores: ScienceDirect, LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Foi considerada a busca de referências bibliográficas utilizando as palavras-chave: “Micotoxicology”, “micotoxins” e “toxicity of micotoxins”. Os critérios de inclusão para os artigos foram: estudos sobre a temática, com publicação nos últimos cinco anos (2015-2020), nos idiomas inglês e português.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na busca inicial, dos 2.564 artigos encontrados nas bases de dados, foram selecionados 20 para leitura e fichamento, dos quais, o total de 8 se enquadraram na temática, por contemplarem diretamente os objetivos da revisão. O critério de exclusão foi a não correlação direta dos artigos com o objetivo do estudo.

Fortes evidências acerca das micotoxinas demonstraram que, estas substâncias podem apresentar considerável efeito tóxico em humanos e animais, propiciando o surgimento de inúmeras reações adversas à saúde. Se ingeridas, as micotoxinas podem ocasionar episódios de doenças agudas ou crônicas, como doenças hepáticas, várias síndromes hemorrágicas, alterações a nível de medula óssea, distúrbios neurológicos, imunológicos e gastrintestinais, além de terem sido associadas a citotoxicidade, genotoxicidade, nefrotoxicidade, hepatotoxicidade, toxicidade fetal, bem como teratogenicidade e carcinogenicidade. Desse modo, os efeitos agudos e crônicos das micotoxinas é dependente da espécie, suscetibilidade do organismo, tempo de exposição, idade, nutrição, dentre

outros fatores (ARRUDA & BERETTA, 2019; CHIOTTA et al., 2020; JUAN-GARCÍA et al., 2020).

Diversos estudos *in vitro* sugeriram que algumas micotoxinas possuem a capacidade de causar alterações na membrana mitocondrial, morte celular, ciclo celular e na produção de espécies reativas de oxigênio. Além disso, a literatura aponta que, determinadas micotoxinas são potenciais estressores do Sistema Nervoso Central, uma vez que foram associadas ao desenvolvimento de distúrbios cerebrais como o Transtorno do Espectro Autista, devido relatos da presença de elevadas taxas de micotoxinas em fluidos corporais de crianças com a doença. Nesta perspectiva, estudos evidenciaram a influência das micotoxinas na modulação de processos de neurodesenvolvimento, o que pode ocasionar danos neurotóxicos em cérebros imaturos e efeitos comportamentais indesejáveis a longo prazo (JUAN-GARCÍA et al., 2020).

A ingestão de micotoxinas apresenta diversas consequências à saúde humana, a depender da variação fúngica que as produziram. A aflatoxina, por exemplo, é um metabólito tóxico produzido por fungos do gênero *Aspergillus*, que possui propriedades mutagênicas, carcinogênicas e teratogênicas. Após ingestão, essa micotoxina é facilmente absorvida pelo intestino delgado, sobretudo no duodeno, e segue para o fígado, onde se acumula, causando diversos prejuízos à saúde humana. A exposição às aflatoxinas pode gerar efeitos hepatotóxicos potentes e alterações na função renal, podendo ainda, ocasionar deformidade infantil, por ser capaz de cruzar a barreira placentária, além de causar imunossupressão, anemia e redução da taxa de crescimento (ARRUDA & BERETTA, 2019; YANG et al., 2020).

Por outro lado, a ocratoxina A, toxina produzida por cepas de *Aspergillus* e *Penicillium*, apresenta efeitos imunossupressores, carcinogênicos, teratogênicos e nefrotóxicos, sendo vinculada a nefropatia. Outro metabólito importante pelos seus efeitos tóxicos ao organismo, é a zearalenona, produzida principalmente por fungos do gênero *Fusarium*, é uma micotoxina estrogênica não esteroide, conhecida por causar infertilidade, redução da incidência de gravidez, redução dos níveis de testosterona do soro, desenvolvimento precoce das mamas, prolapso vaginal, edema vulvar e atrofia testicular (ARRUDA & BERETTA, 2019; YANG et al., 2020).

Em relação ao maior grupo de micotoxinas conhecido, produto de diversos gêneros de fungos, dentre eles *Fusarium* e *Trichoderma*, os tricotecenos detêm o poder de inibir a síntese do DNA e RNA e gerar efeitos imunossupressores e hemorrágicos. Mais de cem micotoxinas fazem parte dos tricotecenos, dentre as quais, podem ser citados pelo seu perfil tóxico, o desoxinivalenol, nivalenol, toxina T-2 e diacetoxiscirpenol. A exposição ao desoxinivalenol pode ocasionar efeitos agudos, como dor de cabeça e dor abdominal, náuseas, vômito, diarreia, tontura e febre, sendo associada a surtos de gastroenterite em humanos e animais. Além de, não só inibir potentemente a síntese de proteínas, como também estimular mediadores pró-inflamatórios, comprometendo múltiplas funções fisiológicas (ARRUDA & BERETTA, 2019; YANG et al., 2020; JUAN-GARCÍA et al., 2020).

O nivalenol por sua vez, demonstrou hematotoxicidade, imunotoxicidade, mielotoxicidade e toxicidade mental e reprodutiva. Não diferentemente do diacetoxiscirpenol, que além de imunotoxicidade, hematotoxicidade e mielotoxicidade, pode exercer efeitos favoráveis ao

desenvolvimento de distúrbios pulmonares e cardiovasculares. A toxicidade do diacetoxiscirpenol também foi ligada ao processo de necrose do epitélio do tubo distal nos rins. Enquanto a toxina T-2, potente inibidor da síntese de proteínas e função mitocondrial, apresenta efeitos tóxicos na pele e nas membranas mucosas (YANG et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Determinados gêneros de fungos são nocivos à saúde humana, em decorrência da sua capacidade de produzir, através do metabolismo secundário, micotoxinas tóxicas. Nesta concepção, de acordo com as informações apontadas na literatura, as micotoxinas possuem a habilidade de contaminar inúmeros substratos, com destaque, de um modo geral, para uma variedade de alimentos. Com isso, sabe-se que as micotoxinas podem desempenhar um perfil tóxico nos organismos em que são expostos, tornando-se uma grande problemática de saúde pública, o que destaca a importância do desenvolvimento de pesquisas que forneçam dados cada vez mais aprofundados sobre os potenciais riscos ocasionados pela ingestão humana.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

ARRUDA, A. D.; BERETTA, A. L. R. Micotoxinas e seus efeitos à saúde humana: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, São Paulo, v. 5, n. 4, p. 286-289, ago. 2019. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/micotoxinas-e-seus-efeitos-saude-humana-revisao-de-literatura/>

ADEGBEYE, M. J.; REDDY, P. R. K.; CHILAKA, C. A.; BALOGUN, O. B.; ELGHANDOUR, M. M. Y., RIVAS-CACERES, R. R.; SALEM, A. Z. M. Mycotoxin toxicity and residue in animal products: Prevalence, consumer exposure and reduction strategies – A review. **Toxicon**, [s. l.], v. 177, p. 96–108, jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2020.01.007>

CHIOTTA, M. L.; FUMERO, M. V.; CENDOYA, E.; PALAZZINI, J. M.; ALANIZ-ZANON, M. S.; RAMIREZ, M. L.; CHULZE, S. N. Toxigenic fungal species and natural occurrence of mycotoxins in crops harvested in Argentina. **Revista Argentina de Microbiología**, España, p. 1-9, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ram.2020.06.002>

JUAN-GARCÍA, A.; BIND, AB.; ENGERT, F. Larval zebrafish as an in vitro model for evaluating toxicological effects of mycotoxins. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, [s. l.], v. 202, n. 110909, p. 1-14, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2020.110909>

YANG, Y.; LI, G.; WU, D.; LIU, J.; LI, X.; LUO, P.; HU, N.; WANG, H.; WU, Y. Recent advances on toxicity and determination methods of mycotoxins in foodstuffs. **Trends in Food Science**

& Technology, [s. l.], v. 96, p. 233–252, dec. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.12.021>

NÍVEIS SÉRICOS DA IL-13 NA ESCLEROSE SISTÊMICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE

Lílian David de Azevedo Valadares¹, Maria Andreza Bezerra Correia², Anderson Rodrigues de Almeida¹, Eudes Gustavo Constantino Cunha¹, Maira Galdino da Rocha Pitta², Angela Luzia Branco Pinto Duarte²

¹Mestre, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE.

¹² Doutor, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE.

e-mail do autor principal: ldvaladares@hotmail.com

RESUMO

A interleucina-13 (IL-13) sérica foi investigada na esclerose sistêmica (ES) por meio de uma meta-análise para avaliar a possível diferença nos níveis em pacientes com a doença e pessoas saudáveis. As buscas foram realizadas nas bases de dados Pubmed, ScienceDirect, Cochrane Library, LILACS e Scopus para estudos do tipo caso-controle pertinentes utilizando os descritores. Os níveis séricos dos pacientes com ES em relação aos controles saudáveis foram plotados usando o software Review Manager 5.3. A avaliação da qualidade de cada estudo elegível foi conduzida na Escala de Newcastle-Ottawa (NOS). Quatro estudos de caso-controle foram selecionados para esta meta-análise e continham um total de 120 pacientes com ES e 84 controles saudáveis. Nossos resultados demonstram níveis séricos elevados da IL-13 em pacientes com ES, com um agrupamento médio de 0,70 ng/ml ($p=0,00001$) (IC 95%: -0,42 a -0,99, $p=0,6$). A IL-13 está aumentada no soro de pacientes com ES em comparação com os controles saudáveis e pode ser útil como possível biomarcador da doença.

PALAVRAS-CHAVE: interleucina-13; esclerose sistêmica; soro.

INTRODUÇÃO

A Esclerose Sistêmica (ES) é uma doença autoimune sistêmica, caracterizada por alterações na microvasculatura, fibrose intersticial afetando pele e órgãos sólidos. Embora sem etiologia ou patogênese conhecida, as anormalidades na microvasculatura são frequentemente precedidas pela

ativação do sistema imunológico (GU, et al., 2008). Estudos demonstram que as citocinas e os fatores de crescimento podem exercer na estimulação da síntese da matriz extracelular, modulando a função leucocitária, justificando essas alterações, principalmente a fibrose anormal. Slobodin e colaboradores (2010) apontam que há um aumento no número de células Treg em pacientes com ES, bem como sugere sua associação com a atividade e gravidade da doença (DANTAS, et al., 2015).

A interleucina-13 (IL-13) é uma proteína secretada pela ativação de células T, que inibe a produção de moléculas pró-inflamatórias por monócitos ativados, que modulam as funções das células B *in vitro* (SPADARO, et al., 2002). A IL-13 também parece desempenhar um papel importante na proliferação de linfócitos B, na diferenciação e proliferação de imunoglobulinas (DEFRANCE, et al., 1992; PUNNONEN, et al., 1993; ZURAWSKI, et al., 1994). Este estudo de revisão sistemática com meta-análise teve como objetivo investigar a IL-13 sérica em pacientes com ES e voluntários saudáveis.

METODOLOGIA

Uma busca sistemática da literatura foi realizada nas seguintes bases de dados: Pubmed, ScienceDirect, Cochrane Library, LILACS e Scopus até 28 de setembro de 2020. As palavras utilizadas na busca da literatura com IL-13 e ES foram: Scleroderma, Systemic OR Systemic Sclerosis OR Sclerosis, Systemic OR Systemic Scleroderma AND Interleukin-13 OR IL-13 OR Interleukin 13 OR IL 13 OR IL13 AND Serum OR Serums OR Blood Serum OR Serum, Blood. Os artigos selecionados para esta meta-análise seguiram os critérios: (1) Estudos caso-controle avaliando os níveis séricos da IL-13 em pacientes com ES e indivíduos saudáveis; (2) estudos clínicos investigando o papel dessa citocina na ES; (3) estudos que forneceram os valores de dosagem da citocina; (4) estudos publicados na língua inglesa.

Três autores realizaram a extração de dados, qualquer discrepância foi resolvida por consenso. As informações mais relevantes foram extraídas dos estudos, incluindo: título do artigo, nome do primeiro autor, ano de publicação, número de participantes, média e desvio padrão dos níveis da citocina. Os valores expressos em mediana e intervalo interquartil foram convertidos em mediana e desvio padrão seguindo as recomendações do manual Cochrane.

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o software Revman 5.3. A diferença média padronizada agrupada (SMD) foi usada para estimar a diferença nas medianas de IL-13 entre os grupos de pacientes e controles. O teste I^2 foi usado para avaliar a heterogeneidade estatística, e os valores de I^2 de 25, 50 e 75% foram classificados qualitativamente como baixa, moderada e alta heterogeneidade, respectivamente. Quando I^2 tinha valor de até 50%, o modelo de efeito fixo foi usado, valores maiores foram tratados com o modelo de efeito aleatório. O viés de publicação foi avaliado usando a escala de avaliação de Newcastle-Ottawa por 3 avaliadores independentes. O valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Busca literária

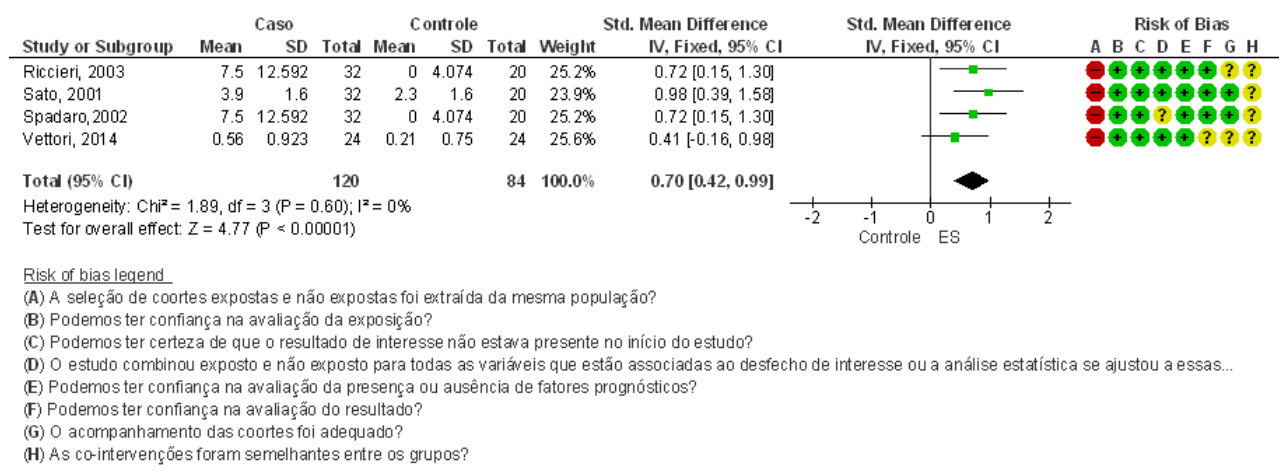
Foram encontrados 58 artigos com ES e IL-13, dos quais 24 foram selecionados após a leitura do título, resumindo e excluindo duplicidades. Posteriormente, após leitura completa, apenas 4 artigos foram selecionados para a meta-análise por atenderem aos critérios pré-estabelecidos.

Diferença nos níveis de séricos de IL-13 de pacientes com ES e grupos controles.

Quatro estudos, com um total de 120 pacientes com ES e 84 controles saudáveis, tiveram os níveis séricos de IL-13 avaliados entre si (figura 1) (SPADARO, et al., 2002; SATO; HASEGAWA; TAKEHARA, 2001; VETTORI, et al., 2014; RICCIERI, et al., 2013). O baixo percentual de heterogeneidade demonstra a homogeneidade da amostra dos estudos incluídos ($I^2=0\%$). Os resultados da meta-análise demonstram níveis elevados de IL-13 associados à doença, com um agrupamento médio de 0,70 ng/ml ($p=0,00001$) e (IC 95%: -0,42 a -0,99, $p = 0,60$), em comparação com controles saudáveis.

Parece evidente o envolvimento da IL-13 na ES. A IL-13 é secretada pela ativação de células T e mastócitos na ES, e está certamente envolvida na patogênese das doenças autoimunes (SPADARO, et al., 2002). O efeito regulatório, incluindo modulador do processo inflamatório está bem estabelecido nos estudos. A capacidade de exercer efeito pró-fibrótico e de induzir desregulação significativa na homeostase do colágeno em locais de inflamação, auxiliando no aumento da secreção de várias citocinas inflamatórias, bem como de moléculas de adesão, parece bem reconhecida. Por outro lado, os efeitos na proliferação endotelial, conforme evidenciado pela atividade na microvasculatura, estão bem estudados (RICCIERI, et al., 2003). Nossos resultados na avaliação dessa citocina mostram níveis elevados da ES, comprovando seu envolvimento nesta doença e que sugeri que a IL-13 pode ser indicada como um biomarcador.

Figura 1: Extração de dados e risco de viés dos níveis séricos da IL-13 na ES.



Fonte: próprio autor (2020).

CONCLUSÃO

Nossos estudos confirmaram a elevação do nível sérico dos pacientes ES nos estudos trazidos para esta revisão, apontando para seu possível envolvimento nesta doença autoimune. Correlações desses achados com a progressão da doença, sugerem esta citocina como um possível biomarcador.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

RICCIARI, V., RINALDI, T., SPADARO, A., SCRIVO, R., CECCARELLI, F., DI FRANCO, M., VALESINI, G. Interleukin-13 in systemic sclerosis: relationship to nailfold capillaroscopy abnormalities. **Clinical rheumatology**, v. 22, n. 2, p. 102-106, 2003.

SATO, S., HASEGAWA, M., TAKEHARA, K. Serum levels of interleukin-6 and interleukin-10 correlate with total skin thickness score in patients with systemic sclerosis. **Journal of dermatological science**, v. 27, n. 2, p. 140-146, 2001.

SPADARO A, RINALDI T, RICCIARI V, TACCARI E, VALESINI G. Interleukin-13 in autoimmune rheumatic diseases: relationship with the autoantibody profile. **Clin Exp Rheumatol**. v. 20, p. 2, p. 213-6, 2002.

VETTORI, S., CUOMO, G., IUDICI, M., D'ABROSCA, V., GIACCO, V., BARRA, G., VALENTINI, G. Early systemic sclerosis: serum profiling of factors involved in endothelial, T-cell, and fibroblast interplay is marked by elevated interleukin-33 levels. **Journal of clinical immunology**, v. 34, n. 6, p. 663-668, 2014.

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO MINICURSO DE GESTÃO LABORATORIAL PROMOVIDO PELA LIGA ACADÊMICA DE ANÁLISES CLÍNICAS (LAAC-UFC)

Raissa Duarte Braga¹; Igor Moreira de Almeida¹; Livia de Oliveira Albuquerque¹; Stephanie Alves Veloso¹; Thais Kessia Rodrigues Narciso¹; Ramon Róseo Paula Pessoa Bezerra de Menezes².

1 Graduando (a) em Farmácia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

2 PhD, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

E-mail: raissadbraga@gmail.com

RESUMO

Introdução: Um laboratório de análises clínicas desempenha diversas atividades auxiliares aos serviços de saúde, sendo necessário o conhecimento sobre gestão laboratorial para a garantia da qualidade dos processos. Assim, a Liga Acadêmica de Análises Clínicas (LAAC-UFC) elaborou um minicurso online sobre Gestão Laboratorial visando difundir o conhecimento sobre o tema.

Objetivo: Avaliar o impacto do minicurso para a formação acadêmica dos participantes do evento. **Metodologia:** Trata-se de um relato de experiência, com base na avaliação feita pelos participantes através de um formulário Google®. **Resultados:** o minicurso contou com 430 inscritos, dentre estudantes e profissionais. Desses, 289 preencheram o formulário de satisfação e 95,85% atribuíram nota 7 ou superior ao minicurso, obtendo média igual à 9,4359 (DP = 0,8479). **Conclusão:** o minicurso obteve um número relevante de participantes, contando com alunos e profissionais da área da saúde e abrangência nacional. Foi bem avaliado, conseguindo abordar temas pertinentes e contribuindo significativamente para a formação dos participantes.

PALAVRAS-CHAVE: Análises Clínicas; Garantia da Qualidade; Educação em Saúde.

ÁREA TEMÁTICA: Gestão e Legislação de Laboratórios Clínicos.

INTRODUÇÃO

Um laboratório de análises clínicas é responsável pela realização de diversas atividades auxiliares aos serviços de saúde, sendo necessária uma complexa gestão de recursos e processos nestes estabelecimentos, de forma a garantir a qualidade total. Segundo o Decreto N° 85.878 de 1981, é garantido ao profissional farmacêutico o direito de exercer a direção, o assessoramento, a responsabilidade técnica e outras funções especializadas em laboratórios de Análises Clínicas ou de Saúde Pública,

e outros estabelecimentos. Para obter um consenso técnico no cumprimento de legislações em todo Brasil, foi criada a RDC N° 302/2005, que dispõe sobre o regulamento técnico para funcionamento dos laboratórios clínicos, apresentando definições, condições de organização, normas de infraestrutura, dentre outros temas. Desse modo, essa resolução assegura uma melhor qualidade na realização dos exames, entregando, assim, um resultado fidedigno o que auxiliará nos diagnósticos e prognósticos.

A Liga Acadêmica de Análises Clínicas (LAAC-UFC), idealizada por graduandos do curso de Farmácia da Universidade Federal do Ceará (UFC) em setembro de 2019, é um projeto de extensão que tem como objetivo complementar a formação de futuros profissionais da área da saúde no campo das análises clínicas. Nesse aspecto, cumprindo com o objetivo de promover a educação continuada e complementar em análises clínicas, foi estruturado um minicurso em formato online voltado para a gestão laboratorial com o objetivo de difundir o conhecimento sobre a estruturação e gestão da qualidade de laboratórios clínicos para os discentes e profissionais de todo o país.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o impacto do minicurso de gestão laboratorial para a formação acadêmica dos ouvintes através de um formulário de satisfação, bem como avaliar a experiência sob a visão dos alunos responsáveis pela organização do evento.

METODOLOGIA

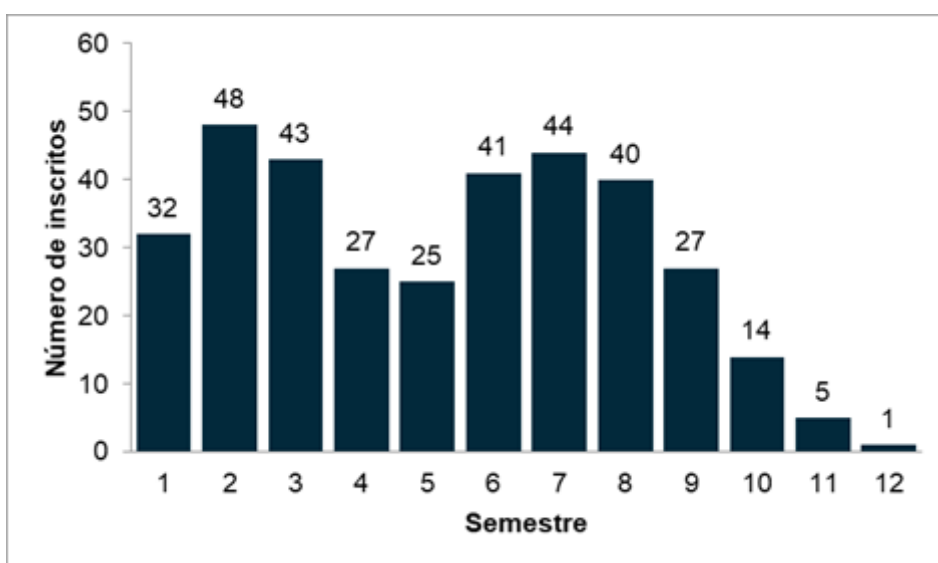
O estudo se trata de um relato de experiência da organização e participação do minicurso *online* de Gestão Laboratorial, que teve como público-alvo estudantes e profissionais da área da saúde, sendo realizado no período de 05 e 15 de junho de 2020. O curso iniciou com uma palestra inicial síncrona, com o tema de “Gestão de um Laboratório de Análises Clínicas”, ministrada pela professora Dra. Renata de Sousa Alves. Após a palestra, foram disponibilizados aos participantes materiais complementares no formato de módulos, compostos por e-books e outras bibliografias. As plataformas utilizadas para realizar o minicurso foram às oferecidas pelo Google®, sendo o Google Meet® utilizado para o momento síncrono da palestra e o Google Classroom® para liberação dos módulos e dos formulários aplicados durante a atividade, sendo: formulário de inscrição, de avaliação e de satisfação. Na finalização do minicurso, o participante pode ter acesso ao certificado de conclusão de curso, com 10h ou 8h de atividades, a depender da frequência do participante na palestra.

O formulário de satisfação contou com quatorze (14) questões nas quais os participantes puderam avaliar pontos como organização, satisfação, experiência com a palestra e com as plataformas utilizadas. Adicionalmente, pontos como a formação acadêmica, IES e temas que os participantes sugerem para os próximos eventos da liga foram abordados. Dessa forma, o formulário teve como função consultar o “feedback” dos participantes do evento, para que possa servir como base para próximos eventos desenvolvidos pela liga. As respostas foram coletadas dos formulários do Google® e os dados foram analisados em planilhas eletrônicas com o software Microsoft Excel®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, inscreveram-se 430 pessoas no minicurso, sendo 240 da primeira turma e 190 da segunda, das quais 289 o concluíram e preencheram o formulário de satisfação ao final. O evento contou com a participação de alunos de 51 instituições de ensino superior e abrangeu instituições localizadas nas cinco regiões do Brasil. Dentre os participantes, 80,70% (n=347) declararam estar na graduação, dos quais 56,77% (n=197) estavam cursando do 5º semestre em diante de seus cursos (Tabela 1). Inscreveram-se estudantes de 29 cursos/áreas diferentes, dentre estes cerca de 14% (n=49) não especificaram seu curso.

Tabela 1: Distribuição dos participantes de acordo com o semestre.



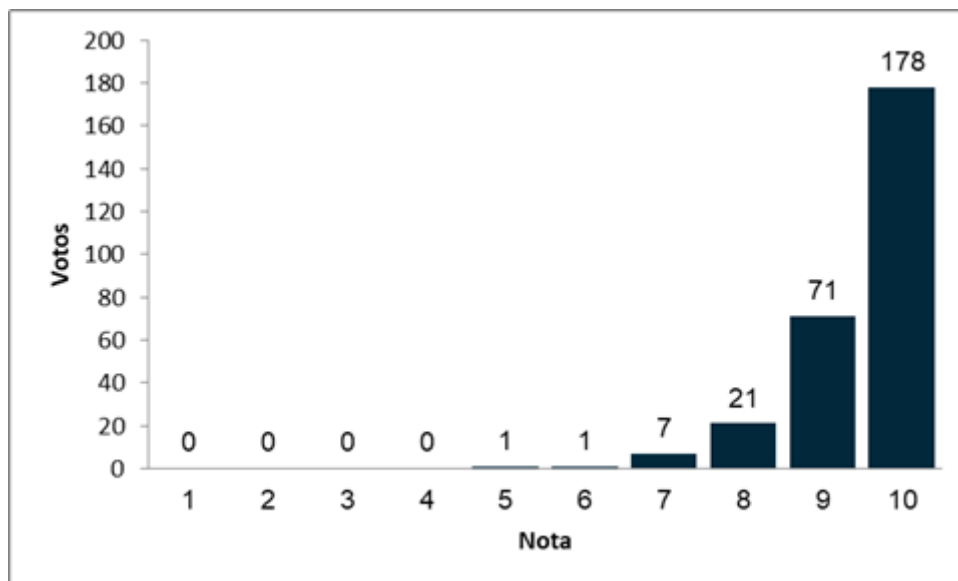
Fonte: Do autor

Do total de inscritos, 71,62% (n=308) assistiram à palestra inaugural do minicurso. Segundo as respostas do formulário de satisfação, aproximadamente 40% (n=116) dos participantes classificaram sua experiência durante a palestra online como “Boa”, “Ótima” ou “Excelente”, embora outros participantes também tenham relatado problemas de conexão, falhas na qualidade do áudio da transmissão, atrasos de sincronia entre o áudio e a imagem e dificuldades no envio de mensagens pelo *chat* ao vivo. Do total, apenas cerca de 2% (n=6) e 1% (n=3) dos participantes, respectivamente, ou não puderam assistir ou acompanhar a palestra até o final, ou não expressaram uma opinião sobre o evento.

Dos participantes, 95,85% (n=277) atribuíram uma nota geral ao minicurso igual ou superior à 7, com uma média igual à 9,4359 e desvio padrão de 0,8479 (Tabela 2). Segundo as respostas do formulário de satisfação, o minicurso contribuiu significativamente para a sua formação de 99,2% (n=287) dos participantes. Quanto a avaliação das plataformas utilizadas ao longo do evento, 98,96% (n=286) dos participantes consideraram que as mesmas atenderam as suas necessidades e quando

perguntados sobre o que os levou a participar do minicurso, os participantes consideraram o assunto interessante como o maior atrativo, seguido da contribuição para a formação e pela emissão de certificado.

Tabela 2: Distribuição do quantitativo de votos em relação as notas de avaliação do minicurso.



Fonte: Do autor.

Quanto à forma de divulgação, 79,58% (n=230) dos participantes ficou sabendo do minicurso via divulgação no Instagram®, 15,92% (n=46) por indicação de amigos e 2,77% (n=8) por grupos de Whatsapp®. Segundo as respostas do formulário de satisfação, 93,15% (n=269) dos participantes alegaram que participariam de outro evento online promovido pela LAAC-UFC.

CONCLUSÃO

Tendo em vista os resultados encontrados, conclui-se que o minicurso obteve um número relevante de participantes para um projeto recente como a Liga Acadêmica de Análises Clínicas (LAAC-UFC). O minicurso obteve uma abrangência a nível nacional, contando com a participação de alunos e profissionais da área da saúde de diversos estados diferentes, além do Ceará, e contribuiu de maneira significativa para a formação dos participantes. Em vista das limitações das plataformas citadas quanto ao número de participantes simultâneos, os inscritos tiveram que ser divididos em duas turmas, para que todos pudessem ter uma experiência completa daquilo proposto pelo minicurso. Apesar disso, o minicurso foi bem avaliado, de maneira geral, e conseguiu abordar temas considerados relevantes e pertinentes tanto para os estudantes de graduação, quanto para estudantes de pós-graduação e profissionais da área, o que destaca a importância

da RDC N° 302/2005 e das normas que regem a gestão dos laboratórios de análises clínicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto nº 85.878, de 7 de abril de 1981. Estabelece normas para execução da Lei nº 3.820, de 11 de novembro de 1960, sobre o exercício da profissão de farmacêutico, e dá outras providências.

BRASIL. Resolução RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. Órgão emissor: ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ESTUDANTES E PROFISSIONAIS DA SAÚDE ACERCA DE GESTÃO LABORATORIAL

**Samylyia Mota de Andrade¹; Isabelle de Fátima Vieira Camelo Maia¹; Ana Elyza Nobre Lima¹;
Ana Júlia Batista Pereira¹; Lara Elloyse Almeida Moreira¹; Ramon Róseo Paula Pessoa
Bezerra de Menezes².**

¹ Graduando (a) em Farmácia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

² PhD, Universidade Federal do Ceará(UFC), Fortaleza, Ceará.

Email: samyliamota05@gmail.com

RESUMO

Um laboratório de análises clínicas realiza muitos testes de diversas complexidades, e o funcionamento adequado depende do cumprimento de normas. Nesse contexto, a Liga Acadêmica de Análises Clínicas (LAAC-UFC) organizou um minicurso de maneira remota sobre Gestão Laboratorial. O objetivo é avaliar o conhecimento adquirido pelos participantes, estudantes e profissionais da área da saúde, bem como demais cursos, durante o evento. Trata-se de um estudo descritivo, transversal e exploratório, com base na avaliação do questionário respondido no término do minicurso. A amostragem foi de 230 pessoas, sendo 207 estudantes da graduação (90%), 14 da pós-graduação (6,08%) e 9 atuantes do mercado de trabalho (3,92%). Foram analisados pelo teste de normalidade Anderson-Darling e DOE (*Design of Experiment*). Conclui-se que, através de histogramas e DOE, não houve relação entre a área atuante do inscrito e sua performance no minicurso, o que mostra que o conhecimento adquirido do participante foi eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão laboratorial; análises clínicas; minicurso.

ÁREA TEMÁTICA: Gestão e Legislação de Laboratórios Clínicos.

INTRODUÇÃO

Os laboratórios de análises clínicas consistem em unidades de saúde que realizam testes laboratoriais com sequência de procedimentos que têm início na solicitação dos exames. Para o funcionamento de um laboratório em território nacional, é preciso adequá-lo às exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), principalmente aquelas definidas na Resolução

da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 302, de 13 de outubro de 2005. Dessa forma, o laboratório deverá ter uma política de gestão de qualidade, com o objetivo de garantir a correta execução das fases pré-analítica, analítica e pós analítica.

A Liga Acadêmica de Análises Clínicas do curso de Farmácia da Universidade Federal do Ceará (LAAC-UFC) promoveu um minicurso de Gestão Laboratorial, totalmente gratuito, obtendo um total de 471 inscrições de acadêmicos e profissionais do mercado de trabalho das áreas da Saúde bem como demais cursos, sendo divulgado através das redes sociais da LAAC-UFC e realizado de maneira remota pela plataforma Google Meet.

O presente trabalho objetiva avaliar o conhecimento adquirido pelos participantes estudantes e profissionais da área da saúde, bem como demais cursos, durante a realização do Minicurso de Gestão Laboratorial e a apresentação de tais dados.

METODOLOGIA

O estudo realizado é do tipo descritivo, transversal e exploratório com os participantes do minicurso. A população estudada foi constituída pelos inscritos que preencheram o questionário de avaliação do conhecimento ao término do minicurso, servindo de parâmetro para a obtenção do certificado de participação. Foram incluídas as duas turmas ministradas, que responderam, de acordo com os conhecimentos adquiridos, questões sobre os três (3) módulos ministrados no minicurso. A inscrição, foi feita por meio do Google Forms, sendo considerado os seguintes aspectos: o nome completo, o e-mail, a formação acadêmica, o semestre e o curso.

O questionário aplicado no término do minicurso foi feito através do Google Forms, contendo 10 (dez) questões divididas em: primeiro módulo – 5 (cinco) questões avaliando conhecimento geral acerca da legislação de laboratórios clínicos; segundo módulo – 3 (três) questões acerca da estruturação de um laboratório clínico, biossegurança e equipamentos laboratoriais; e o terceiro módulo – 2 (duas) questões, referentes à precificação e terceirização. Cada questão continha itens de “a” a “d” com um item correto.

As informações obtidas através do questionário respondido no Google Forms foram tabuladas e analisadas através do Microsoft Excel 2016 e Minitab 2018, avaliando as variáveis qualitativas e quantitativas do processo.

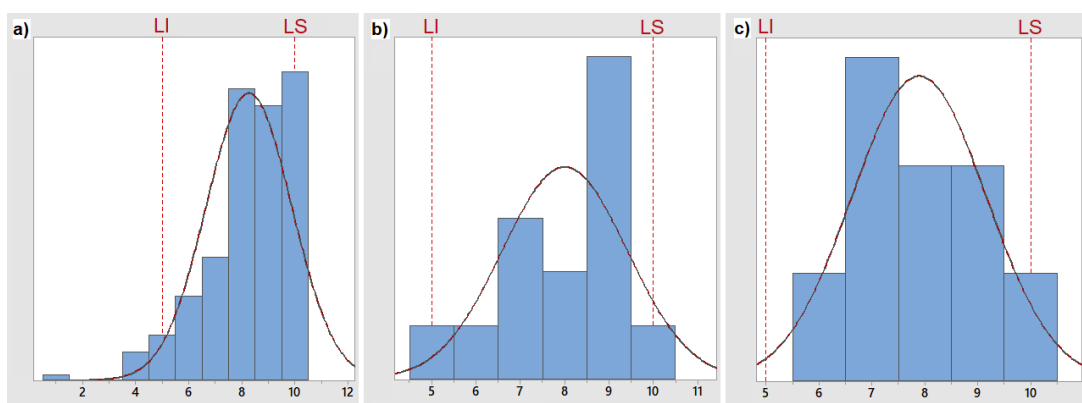
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 mostra o gráfico de capacidade da amostragem subdividido em níveis de conhecimento dos inscritos em função de suas notas. Note que dada a amostragem de 230 pessoas,

207 foram estudantes da graduação (90%), 14 da pós-graduação (6,08%) e 9 atuantes do mercado de trabalho (3,92%). Ademais, a média da nota permaneceu praticamente a mesma entre os 3 (três) níveis, sendo pra graduação 8,27, pós-graduação 8,00, e mercado, 7,89, com desvios padrão de 1,61, 1,41 e 1,27 respectivamente, mostrando maior variabilidade nos estudantes de graduação, com alguns (6) não alcançando o valor mínimo 5,00 para a obtenção do certificado do minicurso, como é observado na figura 1.a, distintivamente aos demais níveis de conhecimento, onde todos concluíram e receberam o certificado do minicurso.

Foi demonstrado que, em testes de normalidade Anderson-Darling (AD), os 3 (três) histogramas têm comportamento de distribuição normal, com valores p superiores ao coeficiente AD, ou seja, com média, moda e desvios padrões simétricos, o que os tornam estatisticamente simples de serem realizados tratamentos estatísticos adotando tal hipótese de simetria.

Figura 1 – Histograma do total de notas subdividida por nível de conhecimento, a) graduação, b) pós-graduação e c) mercado de trabalho.



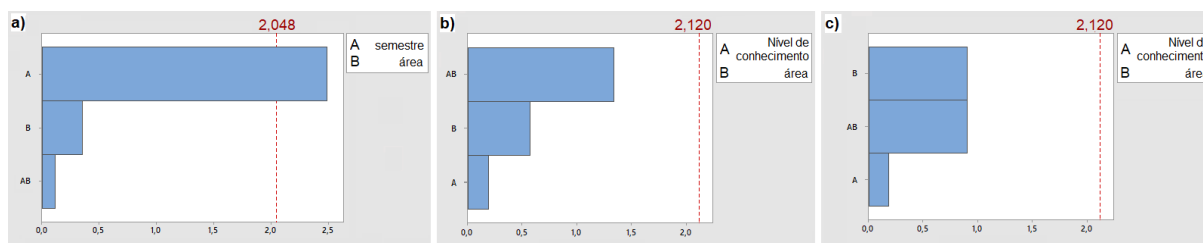
Assim, a partir do teste de normalidade, foi possível realizar o método de Planejamento de Experimento (DOE), objetivando obter o valor otimizado dos dados a partir de variáveis categóricas nominais (área) e ordinais (nível de conhecimento) em função do desempenho de variáveis quantitativas discretas (nota).

Assim, foram consideradas 3 simulações de análise fatorial de experimento, como mostra a figura 2, relacionando o desempenho dos alunos da graduação em função de 2 (dois) fatores: o semestre (de limite inferior nota 1 e superior, 10), e a área de atuação, se saúde ou outros (figura 2.a). O resultado mostrou que, isoladamente, o semestre contribui consideravelmente na otimização da nota do aluno de graduação, considerando uma amostragem de 32. Dessa forma, quanto mais próximo do 10º semestre, maiores as notas.

Também foram considerados experimentos em função da pós-graduação e mercado em relação à área de atuação, como mostram as figuras 2.b e 2.c, respectivamente. Observou-se que não há relevância na interação desses níveis com a área atuante, ou seja, que não há necessariamente

relação de notas altas com o nível de conhecimento do aluno (se pós-graduação ou profissional do mercado de trabalho), assim como sua área de atuação (se da área da saúde ou demais cursos).

Figura 2 – DOE (*Design of Experiment*) das relações a) Semestre (1 e 10), b) Nível de conhecimento (Graduação e Pós-graduação) e c) Nível de conhecimento (Graduação e Mercado de Trabalho), interagindo com a área dos inscritos (Saúde e Outros).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que, para os alunos de graduação, há maior variância de notas dado maior desvio padrão, o que pressupõe-se, a partir do DOE, alunos mais próximos do 10º semestre têm maior aptidão de aprender esse assunto.

Além disso, para os alunos de nível de conhecimento superior à graduação, o conhecimento adquirido durante o minicurso de gestão laboratorial foi praticamente o mesmo, dado à menor variância e resultados de DOE não relevantes para tal parâmetro. A área atuante do inscrito também não influenciou em seu desempenho final, mostrando que cursos que não pertencem à saúde também adquiriram o mesmo nível de conhecimento dos pertencentes à área da saúde.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. Órgão emissor: ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

HIV: O USO TERAPÊUTICO DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS SEM CCR5 FUNCIONAL

Edmilson Pereira Barroso ¹; Jorgimar Peres Ferreira ¹; Fabiana Souza da Silva ¹; Abigail Gonçalves da Silva ¹; Maria Rafaela da Costa Martins¹; Eder Ferreira de Arruda²

¹³ Mestrando em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre (UFAC), Rio Branco, Acre.

¹⁴ Docente, Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco, Acre.

E-mail: epereirabarroso@gmail.com

DOI: 10.47094/ICONNACT.2020/60-63

RESUMO

Introdução: O CCR5 é o principal co-receptor envolvido na entrada do vírus da imunodeficiência humana (HIV) em células-alvo. **Objetivo:** Descrever a importância do uso terapêutico de células-troncos hematopoiéticas sem CCR5 funcional no combate ao HIV. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão sistematizada de literatura na base de dados PubMed, que, após aplicados os critérios de seleção, resultou em 12 artigos de língua inglesa no período de 2014 a 2020. **Fundamentação teórica:** Há evidências de que indivíduos com mutações no CCR5 podem fornecer proteção parcial ou total contra a infecção pelo HIV e, portanto, em pacientes com transplante de células-tronco hematopoiéticas sem CCR5 funcional, a uma aparente cura para o HIV-1, isso porque, as células sanguíneas nulas do CCR5 são amplamente resistentes à entrada do vírus. **Considerações finais:** Neste sentido, as mutações naturais e edição genética em células hematopoiéticas se mostraram uma alternativa promissora de tratamento do HIV.

Palavras-chave: Co-receptor CCR5; Vírus da imunodeficiência humana; Células hematopoiéticas.

INTRODUÇÃO

O CCR5 é o principal co-receptor envolvido na entrada do vírus da imunodeficiência humana (HIV) em células-alvo (VANGELISTA; VENTO, 2018; ELLWANGER et al., 2020). Assim, inibidores de co-receptor específicos estão sendo desenvolvidos para explorar esta fase da infecção celular. Nos últimos anos, a tecnologia de edição de genes CRISPR/cas9 se tornou uma solução promissora, que pode simular mutações CCR5 Δ 32 de ocorrência natural e garantir permanentemente que não haja expressão de CCR5 na superfície celular (MANDAL et al., 2014; MEHTA; CHANDRAMOHAN;

AGARWAL, 2017).

Dessa forma, as células hematopoiéticas, que são células capazes de se renovar e especializar-se, são alvos envolvidos nesses estudos e tratamentos (CALERO-GARCIA; GASPAR, 2014; YAN; LI, 2020). Assim, a perda de 32 pares de bases no gene CCR5 dessas células resulta em produtos gênicos não funcionais que não podem atingir a superfície celular, evitando assim a entrada do HIV na célula.

Diante disso, o presente trabalho busca descrever a importância do uso terapêutico de células-troncos hematopoiéticas sem CCR5 funcional no combate ao HIV.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistematizada de literatura realizada por meio da busca de artigos na plataforma de pesquisa *National Library of Medicine* (PubMed) no mês de novembro do ano de 2020. Para realização da busca foram utilizados os descritores “CCR5 and HIV” resultando em 53 publicações e “stem cells and CCR5” resultando em 06 publicações. Por sua vez, estas publicações foram filtradas visando à obtenção apenas de artigos científicos publicados no período de 2014 a 2020 disponíveis em língua inglesa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Utilizando os descritores e critérios de filtragem foram encontrados, no total, 59 artigos potencialmente elegíveis para o estudo. Após a leitura na íntegra dos artigos foram selecionados 12 artigos que atenderam os critérios para compor a presente revisão, sendo excluídos 47 estudos que não abordavam especificamente o objetivo da pesquisa ou que não relatavam sobre HIV e edição do CCR5 de células troncos hematopoiéticas humanas.

Os estudos evidenciaram que indivíduos com mutações no CCR5 podem fornecer proteção parcial ou total contra a infecção pelo HIV (MEHLOTRA, 2020) e, portanto, em pacientes com transplante de células-tronco hematopoiéticas sem CCR5 funcional, a uma aparente cura para o HIV-1 (GUPTA et al, 2019; XU et al.; 2017), isso porque, as células sanguíneas nulas do CCR5 são amplamente resistentes à entrada do vírus (XU et al., 2019).

Em um estudo de edição de genes de CCR5 em células T CD4 autólogas de pessoas infectadas com HIV realizado por Tebas et al. (2014), em um dos quatro pacientes que puderam ser avaliados, o RNA do HIV não pôde ser detectado. Adicionalmente, a ablação do CCR5 no sistema hematopoiético de indivíduos infectados pelo HIV não altera a expressão em tecidos não hematopoiéticos (XU et al., 2019). Assim, contribuindo com anunciado, os indivíduos com mutações CCR5 Δ 32 podem levar uma vida normal e certamente são assegurados de uma barreira para a infecção pelo HIV-1 (VANGELISTA; VENTO, 2018).

Além disso, um estudo recente relatou que as mutações no CCR5 Δ 32 têm um possível efeito protetor na coinfeção por hepatite B / HIV, mas o papel do CCR5 e CCR5 Δ 32 na infecção pelo vírus da hepatite B (VHB) não está claro e os resultados são contraditórios (ELLWANGER et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste sentido, as mutações naturais em células hematopoiéticas se mostraram uma importante alternativa de tratamento do HIV e a edição genética do CCR5 em células hematopoiéticas apresentam um futuro promissor para a cura dessa infecção, sendo necessários mais estudos esclarecedores para melhor compreensão.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

CALERO-GARCIA, M.; GASPAR, H. B. Gene-ectomy: Gene Ablation with CRISPR/Cas9 in Human Hematopoietic Cells. **Cell Stem Cell** **1**, v.15, n. 5, p. 529-530, 2014.

ELLWANGER, J. H. et al. Role of the genetic variant CCR5 Δ 32 in HBV infection and HBV/HIV co-infection. **Virus Res.** n. 277:197838, 2020.

ELLWANGER, J. H. et al. CCR5 and CCR5 Δ 32 in bacterial and parasitic infections: Thinking chemokine receptors outside the HIV box. **Int J Immunogenet.** v.47, n.3, p.261-285, 2020.

GUPTA, R. K. et al. HIV-1 remission following CCR5 Δ 32/ Δ 32 haematopoietic stem-cell transplantation. **Nature**, v. 568, n. 7751, p.244-248, 2019. Doi: 10.1038/s41586-019-1027-4

MANDAL, P. K et al. Efficient ablation of genes in human hematopoietic stem and effector cells using CRISPR/Cas9. **Cell Stem Cell**, v.15, n.5, p.643-652, 2014.

MEHLOTRA, R. K. New Knowledge about CCR5, HIV Infection, and Disease Progression: Is “Old” Still Valuable?. **Aids research and human retroviruses**, v.36, n.10, p.795-799, 2020.

MEHTA, V.; CHANDRAMOHAN, D.; AGARWAL, S. Terapia de modulação genética através do transplante de células-tronco para infecção pelo vírus da imunodeficiência humana 1. **Cureus**, v.9 n.3, p. e1093, 2017. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.1093>

TEBAS, P. et al. Gene editing of CCR5 in autologous CD4 T cells of persons infected with HIV. **N Engl J Med**, v. 370, n.10, p.901-910, 2014.

VANGELISTA, L.; VENTO, S. The Therapeutic Perspective Expanding CCR5 Block. **Front Immunol.** v. 8, 2018. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.01981>

XU, L. et al. CRISPR-Edited Stem Cells in a Patient with HIV and Acute Lymphocytic Leukemia. **N Engl J Med**, v. 381, n.13, p.1240-7, 2019.

XU, L. CRISPR/Cas9-Mediated CCR5 Ablation in Human Hematopoietic Stem/Progenitor Cells Confers HIV-1 Resistance In Vivo. **Mol Ther**. 2017 v. 25, n. 8, p. 1782-1789, 2017.

YAN, M.; LI, J. Combined application of CRISPR-Cas and stem cells for clinical and basic research. **Cell Regen**, v.9, n. 1, p. 19, 2020. Doi: 10.1186/s13619-020-00062-4

IMPACTOS DA DEFICIÊNCIA FUNCIONAL NA PROTEÍNA MBL OCACIONADA PELO POLIMORFISMO *rs1800450*

Rubens Barbosa Rezende¹; Larissa Teodoro²

¹⁵ Discente em Biomedicina, Faculdade Santa Rita (FASAR), Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais.

¹⁶ Mestre em Ciências e docente no Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Paulista (UNIP), Campinas, São Paulo.

rubensrezende420@gmail.com

RESUMO

Pertencente à família das coletinas do tipo C, a MBL é uma proteína essencial no sistema imunológico inato, sintetizada no fígado, e no qual seu nível sérico é definido geneticamente, sendo no homem, a proteína MBL tem sua codificação feita pelo gene MBL2. Objetivou-se avaliar as possíveis alterações morfofuncionais e de estabilidade proteica decorrentes das alterações de aminoácidos, bem como, correlacionar com a função fisiológica da proteína. Dessa forma, realizou-se a análise *in silico* com base nas informações disponíveis nos bancos de dados NCBI dbSNP e UNIPROT. Utilizando as ferramentas SIFT e PROVEAN para avaliação funcional, PolyPhen-2 para compreensão da natureza da alteração e MuPRO, para as alterações de estabilidade proteica. A literatura reporta que a mutação oriunda do polimorfismo *rs1800450* leva a modificação estrutural na proteína MBL, gerando uma deficiência funcional e uma diminuição importante na MBL circulante. Portanto, é evidente o impacto ocasionado pela presença do polimorfismo.

PALAVRAS-CHAVE: Gene MBL2; Polimorfismo Genético; Polimorfismo de Nucleotídeo Único.

ÁREA TEMÁTICA: Genética e Biologia Molecular.

INTRODUÇÃO

O gene MBL2 tem sua localização no 10q11.2 e constituído de 5 exons. Modificações no gene MBL2 cominará em estrutura da cadeia peptídica alterada, intervindo na constituição e estabilização da MBL oligomérica. Pertencente à família das coletinas do tipo C, a lectina ligadora de manose (MBL) é uma proteína essencial no sistema imunológico inato (BAGGENSTOSS, et al. 2014; LIU e NING, 2015), sintetizada no fígado, e no qual seu nível sérico é definido geneticamente (MADSEN et al., 1995). No homem, a proteína MBL tem sua codificação feita pelo gene MBL2, e foi reportado

que polimorfismos genéticos exerce uma função potente nos estudos da patogênese, e que têm a capacidade de modificar a função e estrutura proteica. A literatura reporta que tais polimorfismos na região promotora do gene MBL2 impactam na ativação de MBL e na sua concentração sérica (STEFFENSEN, et al. 2000; CHONG et al., 2014). O polimorfismo *rs1800450* corresponde a uma troca C> T promovendo a alteração de aminoácidos de uma Glicina por um Ácido aspártico na posição 54. Dessa forma, objetivou-se avaliar as possíveis alterações morfofuncionais e de estabilidade proteica decorrentes das alterações de aminoácidos, bem como, correlacionar com a função fisiológica da proteína.

METODOLOGIA

Realizou-se a análise *in silico* com base nas informações disponíveis nos bancos de dados *NCBI dbSNP* (alteração de aminoácidos e posição) e *UNIPROT* (sequência proteica). Os efeitos da alteração de aminoácidos G54D foram avaliados utilizando as ferramentas *SIFT* e *PROVEAN* para avaliação funcional e PolyPhen-2 para compreensão da natureza da alteração. Além disso, as alterações de estabilidade proteica foram avaliadas com a ferramenta *MuPRO*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise *in silico* demonstrou presença de alteração funcional (SIFT, Score=0.006). Entretanto, estima-se que a troca de aminoácidos pode estar relacionada a alterações danosas (PolyPhen2, Score= 1.000) e relacionadas a função da proteína (PROVEAN, score= -6.104). Corroborando assim com o estudo de Jensenius e colaboradores (2009) em que eles reportam que a mutação oriunda do polimorfismo *rs1800450* leva a modificação estrutural na proteína MBL, gerando uma deficiência funcional e uma diminuição importante na MBL circulante. Uma vez que, o fato dos alelos mutantes, em heterozigose ou homozigose, estabelece o fenótipo compatível à deficiência de MBL (MADSEN et al., 1995; STEFFENSEN et al., R, 2000). De forma complementar, observou-se diminuição da estabilidade proteica (MuPRO, $\Delta\Delta G = -0.69653508$). Corroborando com Garred e colaboradores (2003) em que é demonstrado que a mutação G54D no gene MBL2 está ligada à redução dos níveis de MBL.

Os polimorfismos oriundos do gene MBL2 são capazes de modificar o índice de transcrição, podendo acarretar uma modificação significativa na concentração de MBL no soro. E mudanças nestas concentrações em pacientes variados foram observados naqueles em que os genótipos possuíam polimorfismos estruturais e variantes promotoras (GARRED et al., 2003). Outrossim, Mandal e colaboradores (2019) reportam que tais polimorfismos presentes no gene MBL2 diminuem a concentração de MBL ocasionando uma redução da imunidade inata frente a agentes patogênicos.

A literatura reporta que a MBL é capaz de ativar a cascata do complemento e induzir a

fagocitose, como também impedir a liberação de fator de necrose tumoral alfa (TNF- α). Portanto, com o déficit de MBL é propiciado uma resposta inflamatória sustentada e prolongada no período gravídico, beneficiando a atuação do TNF- α , bem como de outras citocinas pró-inflamatórias, tais como as interleucinas IL-12, IL-8, IL-6 e IL-1 β , nas quais atuam nas vias moleculares de resistência à insulina (SOELL et al., 1995; MEGIA et al., 2004; KAWAI e AKIRA, 2010).

Existem informações heterogêneas no que diz respeito a deficiência de MBL e a Diabetes tipo 1. Bouwman e colaboradores (2005) reportaram elevação sérica nos níveis de MBL em indivíduos diabéticos tipo 1. Em contrapartida, Araujo e colaboradores (2007) reportaram que a deficiência de MBL está ligada a elevação do risco de desencadear um quadro de resistência à insulina, diabetes na infância ou adolescência, e obesidade.

Megia e colaboradores (2004) foram os primeiros a relataram a elevação do risco para a progressão de Diabetes gestacional ligada a mutação no gene MBL2. Já Baggenstoss e colaboradores (2014) reportaram que a presença do alelo alterado está ligada à deficiência de MBL, fato este que beneficia a progressão para a diabetes gestacional mais severa.

CONCLUSÃO

Portanto, é evidente que a avaliação do impacto ocasionado pela presença do polimorfismo *rs1800450* pode auxiliar na compreensão do mecanismo fisiopatológico envolvido no desenvolvimento de doenças, como por exemplo as endócrinas. Bem como, na busca por marcadores moleculares e genéticos de diagnóstico precoce, uma vez que a mutação G54D no gene MBL2 está ligada à redução dos níveis de MBL com possíveis agravos, tais como a resistência à insulina o que pode cominar em uma diabetes.

REFERÊNCIAS

ARAUJO J, et al. Mannose binding lectin gene polymorphisms are associated with type 1 diabetes in Brazilian children and adolescents. *Hum Immunol*. 2007;68(9):739-43.

BAGGENSTOSS R, et al. Estudo do polimorfismo G54D do gene MBL2 no diabetes melito gestacional [Study of polymorphism G54D of MBL2 gene in gestational diabetes mellitus]. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2014 Dec;58(9):900-5. Portuguese.

BOUWMAN LH, et al. Elevated levels of mannose-binding lectin at clinical manifestation of type 1 diabetes in juveniles. *Diabetes*. 2005;54(10):3002-6.

CHONG YP, et al. Association of mannose-binding lectin 2 gene polymorphisms with persistent Staphylococcus aureus bacteremia. *PLoS One*. 2014;9:e89139.

GARRED P, et al. Mannose-binding lectin deficiency--revisited. *Mol Immunol*. 2003;40(2-4):73-84.

JENSENIUS H, et al. Mannan-binding lectin: structure, oligomerization, and flexibility studied by atomic force microscopy. *J Mol Biol*. 2009;391(1):246-259.

KAWAI T, AKIRA S. The role of pattern-recognition receptors in innate immunity: update on Toll-like receptors. *Nat Immunol*. 2010;11(5):373-84.

LIU L, NING B. The role of MBL2 gene polymorphism in sepsis incidence. *Int J Clin Exp Pathol*. 2015 Nov 1;8(11):15123-7.

MADSEN HO, et al. Interplay between promoter and structural gene variants control basal serum level of mannan-binding protein. *J Immunol*. 1995;155(6):3013-20.

MANDAL RK, et al. Association of MBL2 gene polymorphisms with pulmonary tuberculosis susceptibility: trial sequence meta-analysis as evidence. *Infect Drug Resist*. 2019 Jan 1;12:185-210.

MEGIA A, et al. Mannose-binding lectin gene polymorphisms associated with gestational diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(10):5081-7.

SOELL M, et al. Activation of human monocytes by streptococcal manose glucose polymers is mediated by CD14 antigen, and mannan binding protein inhibits TNF-alpha release. *J Immunol*. 1995;154(2):851-60.

STEFFENSEN R, et al. Detection of structural gene mutations and promoter polymorphisms in the mannan-binding lectin (MBL) gene by polymerase chain reaction with sequence-specific primers. *J Immun Methods*. 2000;241(1-2):33-42.

CORRELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DO *RS17158558* E ALTERAÇÕES DE PROLIFERAÇÃO CELULAR

Rubens Barbosa Rezende¹; Larissa Teodoro²

¹⁷ Discente em Biomedicina, Faculdade Santa Rita (FASAR), Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais.

¹⁸ Mestre em Ciências e docente no Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Paulista (UNIP), Campinas, São Paulo.

rubensrezende420@gmail.com

RESUMO

A ativação da tirosina quinase interfere na regulação da via RAS-MAPK e na cascata de PI3K-AKT, que estão sobretudo ligadas à regulação da proliferação, sobrevivência e diferenciação celular. Objetivou-se avaliar as possíveis alterações morfofuncionais e de estabilidade proteica decorrentes das alterações de aminoácidos, bem como, correlacionar com a função fisiológica da proteína. Dessa forma, realizou-se a análise *in silico* com base nas informações disponíveis nos bancos de dados NCBI dbSNP e UNIPROT. Utilizando as ferramentas SIFT e PROVEAN para avaliação funcional, PolyPhen-2 para compreensão da natureza da alteração e MuPRO, para as alterações de estabilidade proteica. A literatura reporta que mutações na função de RET estão relacionadas a cânceres humanos, como também foi encontrado rearranjos genéticos. Portanto, é evidente que a avaliação do impacto ocasionado pela presença do *rs17158558* pode auxiliar na compreensão do mecanismo fisiopatológico envolvido no desenvolvimento do câncer.

PALAVRAS-CHAVE: Polimorfismo Genético; Polimorfismo de Nucleotídeo Único; Proteínas de Proto-Oncogene ret.

ÁREA TEMÁTICA: Genética e Biologia Molecular.

INTRODUÇÃO

O proto-oncogene RET está localizado no cromossomo 10q11.21 e codifica um receptor tirosina quinase. O gene RET demonstra um padrão bem restrito de expressão nos tecidos de humanos na vida adulta, e tal expressão é identificada em um número bem pequeno de cânceres e linhas de células cancerígenas. Células derivadas da crista neural é um dos principais locais de expressão do RET (GOODFELLOW e WELLS, 1995). A ativação da tirosina quinase interfere na regulação da via

RAS-MAPK (proteína quinase ativada por mitogênio) e na cascata de PI3K-AKT (fosfoinositídeo 3-quinase), que estão sobretudo ligadas à regulação da proliferação, sobrevivência e diferenciação celular (LIPSON et al., 2012). O polimorfismo *rs17158558* corresponde a uma troca C>T promovendo a alteração de aminoácidos de uma Arginina por uma Cisteína na posição 982. Dessa forma, objetivou-se avaliar as possíveis alterações morfofuncionais e de estabilidade proteica decorrentes das alterações de aminoácidos, bem como, correlacionar com a função fisiológica da proteína.

METODOLOGIA

Realizou-se a análise *in silico* com base nas informações disponíveis nos bancos de dados *NCBI dbSNP* (alteração de aminoácidos e posição) e *UNIPROT* (sequência proteica). Os efeitos da alteração de aminoácidos R982C foram avaliados utilizando as ferramentas *SIFT* e *PROVEAN* para avaliação funcional e PolyPhen-2 para compreensão da natureza da alteração. Além disso, as alterações de estabilidade proteica foram avaliadas com a ferramenta *MuPRO*.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise *in silico* demonstrou ausência de alteração funcional (SIFT, Score= 0.072). Entretanto, estima-se que troca de aminoácidos pode estar relacionada a alterações danosas (PolyPhen2, Score= 0.998) e relacionadas a função da proteína (PROVEAN, score=-3.495). De forma complementar, observou-se diminuição da estabilidade proteica (MuPRO, $\Delta\Delta G=-0.59126565$). Diversas enfermidades ocasionadas por alterações no receptor de tirosina quinase RET demonstram exemplos clássicos de heterogeneidade fenotípica (BRONTE et al., 2019).

A literatura reporta que mutações na função de RET estão relacionadas a cânceres humanos, como também foi encontrado rearranjos genéticos (KYTAMURA et al., 1999). Além disso, tais rearranjos auxiliam na oncogênese e estão associados a diferentes tipos de câncer, como por exemplo o câncer de pulmão de células não pequenas, de mama, colorretal e carcinoma papilífero de tireoide (LIPSON et al., 2012; BRONTE et al., 2019). A diminuição de estabilidade aliada as possíveis alterações funcionais podem modificar as cascatas na qual a proteína atua, promovendo resposta diferente frente a proliferação celular (GOODFELLOW e WELLS, 1995).

CONCLUSÃO

Portanto, é evidente que a avaliação do impacto ocasionado pela presença do *rs17158558* pode auxiliar na compreensão do mecanismo fisiopatológico envolvido no desenvolvimento do

câncer, bem como, na busca por marcadores moleculares e genéticos de diagnóstico precoce.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

BRONTE G, et al. Targeting RET-rearranged non-small-cell lung cancer: future prospects. *Lung Cancer (Auckl)*. 2019 Mar 20; 10:27-36.

GOODFELLOW PJ, WELLS SA Jr. RET gene and its implications for cancer. *J Natl Cancer Inst*. 1995 Oct 18;87(20):1515-23.

KYTAMURA T, et al. "Insulin-induced phosphorylation and activation of cyclic nucleotide phosphodiesterase 3B by the serine-threonine kinase Akt". *Mol Cell Biol*; 9:6286-96, 1999.

LIPSON D, et al. Identification of new ALK and RET gene fusions from colorectal and lung cancer biopsies. *Nat Med*. 2012 Feb 12;18(3):382-4.

SANTOS, M.A.C.G. et al. Rastreamento gênico da neoplasia endócrina múltipla tipo 2: experiência da Unidade de Endocrinologia Genética da USP. *Arq Bras Endocrinol Metab*, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 7-16, Feb. 2006.

UTILIZAÇÃO DO ANIME “HATARAKU SAIBOU” COMO RECURSO PARA O ENSINO DE HEMATOLOGIA EM ANÁLISES CLÍNICAS

Tatiana Sampaio da Silva¹; Bárbara de Castro Pimentel Figueiredo²

¹ Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia.

² Departamento de Bioquímica e Biofísica, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia.

barbaracpf@ufba.br

RESUMO

A série japonesa “*Hataraku Saibou*” tem como personagens células personificadas atuando em um enredo que aborda diversas situações fisiológicas do corpo humano. Para complementar o estudo de Hematologia, alguns episódios podem ser utilizados como recursos didáticos que tornam as aulas mais dinâmicas e atrativas para os alunos. Este trabalho consiste em uma revisão de literatura realizada a partir de uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Google Acadêmico e *Scielo*, visando a interpretação de dois episódios da série que tratam do choque hemorrágico e da transfusão sanguínea. A revisão da literatura oferece suporte científico para discussão da validade dos episódios selecionados como estratégia para despertar o interesse e consolidar as primeiras impressões dos alunos sobre o assunto. A partir da análise bibliográfica, pode-se concluir que o conteúdo apresentado em “*Hataraku Saibou*” tem analogias com grande validade científica, sendo, portanto, recomendado nos estudos de Hematologia em Análises Clínicas.

PALAVRAS-CHAVE: Transfusão Sanguínea; Animação; Ensino em Análises Clínicas.

ÁREA TEMÁTICA: Ensino em Saúde, Análises Clínicas e Educação Continuada

INTRODUÇÃO

O curso de Análises Clínicas forma profissionais capazes de atuar em diversas áreas que envolvam as análises clínicas e laboratoriais de exames. Para que o profissional em Análises Clínicas desenvolva suas habilidades técnicas é imprescindível o conhecimento de Hematologia, abordando a formação das células sanguíneas e medulares, os órgãos hematopoiéticos, o hemograma e suas variações fisiológicas e patológicas, dentre outros conteúdos correlacionados.

Atualmente, instituições de ensino e professores estão buscando estratégias educacionais que

facilitem e complementem o processo de ensino-aprendizagem. Estudos indicam que uso de imagens, analogias e metáforas sejam recursos muito utilizados por professores para transmitir conhecimentos. Neste contexto, o uso de estratégias educacionais que empregam desenhos animados é bem visto já que esses materiais, além de acessíveis e populares, possuem linguagem dinâmica, elementos lúdicos e cognitivos. Sendo assim, o uso de animes (desenhos que são produzidos no Japão) no processo cognitivo pode facilitar o pensamento crítico dos estudantes, podendo também estimular a criatividade e a construção de conhecimentos e ideias.

O presente trabalho, tem como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica sobre choque hemorrágico e transfusão sanguínea a partir da interpretação de dois episódios do anime japonês “*Hataraku Saibou*”¹. Este anime utiliza estratégias lúdicas de animação para demonstrar aos telespectadores a relação fisiológica de componentes do corpo humano. Nos episódios doze e treze da primeira temporada da série, denominados “Choque Hemorrágico - parte 1” e “Choque Hemorrágico - parte 2”, respectivamente, o tema transfusão sanguínea é abordado, o que pode ser um importante instrumento complementar nos estudos de Hematologia em curso de Análises Clínicas.

METODOLOGIA

Para a revisão bibliográfica, realizou-se a pesquisa através das plataformas online “Google Acadêmico” e “SciELO - *Scientific Electronic Library Online*”. Os temas pesquisados foram o uso de animes no ensino superior e a importância da transfusão sanguínea no tratamento do choque hemorrágico. A revisão da literatura foi realizada visando uma análise detalhada dos episódios doze e treze do anime “*Hataraku Saibou*” a fim de selecionar aspectos mais relevantes da animação para o ensino de Hematologia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma das principais causas de morte evitável em pacientes vítimas de trauma é a hemorragia, sendo necessária intervenção rápida para elevar as chances de sobrevivência. A transfusão sanguínea, que é um importante recurso para pacientes em condições hemorrágicas, trata-se da transferência do sangue, total ou parcialmente, de um indivíduo a outro, sendo considerado um suporte essencial para a manutenção da vida de um paciente.

Mesmo sendo importante para salvar e recuperar vidas, a transfusão sanguínea pode ser um procedimento que oferece riscos ao paciente, como os riscos sanitários de contaminação e a probabilidade de o receptor desenvolver reações transfusionais ou pós transfusionais. Ademais, para que ocorra uma transfusão sanguínea, alguns protocolos importantes precisam ser seguidos como, por exemplo, definir qual o tipo de transfusão, realizar testes laboratoriais e pré-transfusionais e realizar

prova de compatibilidade.

Uma das situações clínicas em que a transfusão sanguínea é um recurso importante é o choque hemorrágico. O choque é resultante de uma falha generalizada do sistema circulatório em oxigenar e nutrir adequadamente órgãos e tecidos e a sua ocorrência é atribuída a uma redução rápida do volume circulante². Essa redução da volemia promove a vasoconstrição periférica, o aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial sistólica, redução do retorno venoso e também débito cardíaco². A pressão diastólica do paciente também pode aumentar devido à migração do sangue periférico para órgãos vitais, como o cérebro e o coração, devido à vasoconstrição periférica. No sistema respiratório, o choque pode estimular a broncodilatação e o aumento da frequência respiratória na intenção de compensar o déficit circulatório. Caso o choque não seja tratado ainda em fase aguda, o paciente pode ir a óbito por falência múltipla de órgãos².

O ciclo do sangue tem início com a doação, em que o doador passa por uma triagem e depois para a etapa da coleta, e finaliza com a transfusão. A coleta do sangue pode acontecer de dois modos distintos: sangue total, que é a mais comum, ou aférese. Na coleta do sangue total, o sangue retirado do doador é transferido para uma bolsa de armazenamento que possui anticoagulantes e/ou conservantes e, em seguida, o conteúdo é centrifugado e separados os hemocomponentes. Na aférese, o sangue coletado é centrifugado para retirada dos hemocomponentes necessários à doação e o restante do sangue é devolvido ao doador.

O anime e a sua relação pedagógica com a transfusão sanguínea no choque hipovolêmico

O anime *Cells at Work* estreou em junho de 2018 e chamou a atenção dos telespectadores pela escolha da temática: suas personagens são células humanas e patógenos invasores personificados e atuando profissionalmente em diversos mecanismos biológicos que envolvem o funcionamento do corpo humano. A animação possui treze episódios que se desenvolvem em um pouco mais de 20 minutos. Para esta revisão foram selecionados os episódios doze e treze, denominados “Choque Hemorrágico – parte 1” e “Choque Hemorrágico – parte 2”. Esses episódios tratam especificamente do choque hemorrágico, situação em que o corpo encontra problemas para oxigenar adequadamente órgãos e tecidos em função de uma baixa volemia sanguínea. Na animação, esta situação ocorreu devido a um trauma na região da cabeça que causou danos graves e hemorragia, repercutindo no dia a dia e nas funções normais e vitais das células, que são representadas como personagens lutando para não perderem o corpo ao qual pertencem. Durante a trama é possível acompanhar a trajetória de algumas personagens, em especial um Glóbulo Vermelho que contorna situações complexas para continuar desempenhando sua função de levar oxigênio às células periféricas, que estão em sofrimento devido à hipóxia. Uma das alternativas oferecidas ao organismo foi a transfusão sanguínea, representada pela chegada de muitos glóbulos vermelhos com características um pouco diferentes das personagens que apareciam até então.

Nos episódios estudados são ilustrados, de forma bastante lúdica, alguns dos sintomas relacionados à perda excessiva de volume sanguíneo como, por exemplo, a elevação da pressão arterial, a migração do sangue periférico para os órgãos vitais, a queda na temperatura corporal, o aumento da frequência respiratória. Os episódios também esclarecem ao telespectador como o corpo entra em choque depois de perder um grande volume sanguíneo e quais as possíveis consequências em nível celular e sistêmico. É nessa fase que o sangue transfundido e o processo da transfusão sanguínea são apresentados como um mecanismo terapêutico capaz de salvar as células, e conseqüentemente o corpo, de um desfecho desfavorável à vida. Nesta etapa, as hemácias transfundidas explicam às hemácias locais a respeito do processo de coleta do corpo do doador, até o momento em que chegam ao novo organismo, descrevendo o processo de doação. Mesmo que as animações e os diálogos entre células não correspondam à realidade relatada na literatura científica, é importante ressaltar que eles permitem a dinâmica da animação e tornam o episódio mais interessante. Para o uso de analogias na produção da animação não é exigido simetria absoluta, mas uma relação usada para esclarecer o, até então, desconhecido a partir do que já se conhece.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os episódios da série “*Hataraku Saibou*” analisados nesse trabalho oferecem possibilidades para que um discente do curso de Hematologia em Análises Clínicas obtenha conhecimentos a respeito das células que compõem o sangue, do choque hipovolêmico (seus sintomas e consequências) e também do mecanismo de transfusão sanguínea. Com a utilização da animação como um recurso didático, espera-se despertar no aluno o interesse pelo conteúdo abordado e facilitar a compreensão das causas e dos desdobramentos do choque hemorrágico, bem como a importância do mecanismo de transfusão sanguínea na manutenção da vida do paciente.

Compreendendo que o interesse do estudante é um importante aliado para o processo de ensino-aprendizagem e que o professor é responsável por identificar situações que estimulem um estudo com mais significado, a utilização de desenhos animados e animes é recomendada. É importante destacar que o uso dos episódios apenas complementa a aula teórica, a leitura de livros-texto e artigos, e atua como um importante aliado para despertar a atenção do aluno para o assunto, assim como demonstra, por meio de recursos visuais e analogias, os elementos e fenômenos biológicos envolvidos.

REFERÊNCIAS

¹ HATARAKU SAIBOU (Cells at Work!). **Choque Hemorrágico – parte 1 e parte 2** [Internet] Dirigido por K. Suzuki. Japão: David Production. 2019; vídeos 12 e 13 (24 minutos). Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1XanH0EBfgGmwy1YnxK2GfAnuPDWclFhY>. Acesso em: 11 nov. 2020.

²RUIZ, F. F.; AGUAYO, D. A. S.; RODRIGUEZ, M. M. Déficit de base contra delta de dióxido de carbono como factor pronóstico de complicaciones en choque hemorrágico. **Med. crít. (Col. Mex. Med. Crít.)**, Ciudad de México, v. 32, n. 4, p. 217-224, 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092018000400217&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 18 nov. 2020.

ANÁLISE DE BIOMARCADORES SANGUÍNEOS PARA DETECÇÃO DA DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Ana Luiza Florencio Galvão de Queiroz¹; Gabriela Quirino Alves²; Ianara Silva de Amorim³; Iran Alves da Silva⁴; Jenyffer Kyara Chaves Brito⁵; Ana Catarina Simonetti Monteiro⁶.

¹ Graduanda em Farmácia, Associação Caruaruense de Ensino Superior - Centro Universitário Tabosa de Almeida (Asces-Unita), Caruaru, Pernambuco.

² Pós-graduanda em Saúde Pública, Associação Caruaruense de Ensino Superior - Centro Universitário Tabosa de Almeida (Asces-Unita), Caruaru, Pernambuco.

³ Graduanda em Farmácia, Associação Caruaruense de Ensino Superior - Centro Universitário Tabosa de Almeida (Asces-Unita), Caruaru, Pernambuco.

⁴ Graduando em Farmácia, Associação Caruaruense de Ensino Superior - Centro Universitário Tabosa de Almeida (Asces-Unita), Caruaru, Pernambuco.

⁵ Graduanda em Farmácia, Associação Caruaruense de Ensino Superior - Centro Universitário Tabosa de Almeida (Asces-Unita), Caruaru, Pernambuco.

⁶ Doutora em Ciências Biológicas (UFPE), Docente da Associação Caruaruense de Ensino Superior - Centro Universitário Tabosa de Almeida (Asces-Unita), Caruaru, Pernambuco.

e-mail: luizinhaflorencio@gmail.com

DOI: 10.47094/ICONNACT.2020/76-79

RESUMO

A doença de Alzheimer (DA) acomete principalmente idosos e é caracterizada pela perda de memória, dificuldades de cognição, linguagem e alterações comportamentais. As formas atuais de diagnóstico oferecem desconforto ao indivíduo, pois requerem coleta de líquido cefalorraquidiano e biópsia do cérebro. Neste contexto, sendo essencial a existência de formas menos invasivas para o diagnóstico da DA, os marcadores biológicos mostram-se como uma boa alternativa para a sua determinação. Este estudo tem como objetivo analisar os biomarcadores presentes na corrente sanguínea que podem auxiliar na detecção da DA. Após análise dos estudos sobre pesquisa desses marcadores, conclui-se que, apesar de apresentarem bons resultados, novos estudos são necessários para que os mesmos sejam aprimorados para se tornarem mais específicos, assim permitindo um diagnóstico precoce da doença, com um subsequente tratamento adequado e uma qualidade de vida factível aos portadores dessa enfermidade.

PALAVRAS-CHAVES: Doença de Alzheimer; Biomarcadores; Sangue.

ÁREA TEMÁTICA: Diagnóstico Laboratorial Baseado em Evidências.

INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é uma patologia neurodegenerativa, que geralmente, acomete pessoas adultas, principalmente idosos. Desse modo no início da DA, normalmente, ocorre uma perda progressiva da memória e, com o decorrer do avanço da doença, o indivíduo acometido pode começar a ter dificuldades de cognição, de linguagem e alterações de comportamento (HØGH, P., 2017). Segundo o Ministério da Saúde (2020), estima-se que no Brasil há cerca de 1,2 milhões de casos existentes no Brasil, e sua maioria ainda não têm o diagnóstico.

Para realizar o diagnóstico da DA, são feitas análises do líquido cefalorraquidiano e a biópsia do cérebro, métodos estes que apresentam certos graus de desconforto ao indivíduo. Entretanto, é essencial a realização de estudos que busquem outras formas menos invasivas para se diagnosticar essa enfermidade e ainda proporcionar o diagnóstico precoce para que os tratamentos tenham maior eficácia e uma redução da severidade dos sintomas (CEREJA, M. P. et al, 2019).

Dessa forma, estão sendo realizadas pesquisas em busca de biomarcadores sanguíneos que sejam capazes de distinguir a DA, ainda no período inicial. Assim, é essencial que esses biomarcadores da doença sejam explorados e aprofundados (CEREJA, M. P. et al, 2019; DOS SANTOS, G. A. A & PARDI, P. C., 2020).

OBJETIVO

Analisar os possíveis biomarcadores encontrados na corrente sanguínea que podem colaborar para a detecção da Doença de Alzheimer.

METODOLOGIA

Este estudo é uma revisão integrativa, realizada em novembro de 2020. A construção desse presente estudo teve como etapas: 1ª) formulação da questão norteadora; 2ª) busca em bases de dados primários; 3ª) seleção dos estudos; 4ª) avaliação dos estudos selecionados; 5ª) discussão dos resultados. A questão selecionada para guiar o estudo foi: “Quais são os possíveis biomarcadores encontrados na corrente sanguínea que podem auxiliar na detecção da doença de Alzheimer?”.

Durante esse período, buscaram-se artigos disponíveis nas bases de dados PubMed e SciELO, utilizando os dados que contivessem os descritores obtidos a partir do vocabulário DeCS - Descritores em Ciências da Saúde - utilizados nesta revisão, e ainda adotou-se o uso do operador booleano AND

para os cruzamentos, que foram “Doença de Alzheimer” AND “Biomarcadores” AND “Sangue” no idioma português, e “Alzheimer Disease” AND “Biomarkers” AND “Blood” em inglês.

Ademais, a base usada para estabelecer a inclusão foram artigos originais que envolvessem a temática, publicados entre 2015 e 2020, em inglês e português. Já para a exclusão, o critério foi selecionar artigos de revisão de literatura, não disponíveis na íntegra, envolvendo animais, ou em outro idioma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das bases de dados utilizadas, a que apresentou o maior número de resultados, após a realização dos cruzamentos, foi o PubMed (n= 46), seguido do SciELO (n= 07). Em consonância, mesmo após as etapas de seleção, o PubMed (n= 02) informou maior número de artigos selecionados e o SciELO demonstrou apenas um artigo incluído.

O estudo de caso-controle de Santos et al. (2020), envolveu 120 pessoas (60 indivíduos cognitivamente saudáveis, sem diagnóstico de DA e 60 pessoas com diagnóstico de provável DA). Verificou-se que a hemoglobina e plaquetas são estatisticamente mais reduzidas em pacientes com DA ($12,87 \pm 1,60$ de hemoglobina e $217,37 \pm 49,49$ de plaquetas) e já o grupo sem DA ($14,45 \pm 0,87$ de hemoglobina e $228,75 \pm 81,29$ de plaquetas). Na análise bioquímica em indivíduos com DA a vitamina B12 mostrou uma diminuição nos níveis séricos em pacientes com DA ($267,72 \pm 117,82$) em comparação com o grupo sem DA ($388,52 \pm 58,68$).

Já na pesquisa de Carlini et al. 2020, foi detectado o aumento do nível da proteína do canal 1 intracelular de cloreto (CLIC1) em monócitos circulantes no sangue de indivíduos com Alzheimer (AD). Este mRNA foi coletado de amostras sanguíneas de 11 homens e 18 mulheres – ambos idosos – e 35 pacientes com Alzheimer (19 mulheres e 16 homens). Torna-se evidente, portanto, que, nesta investigação, conseguiu-se demonstrar que os monócitos de sangue tinham um acúmulo da proteína CLIC1 na membrana nos pacientes com DA. Dessa forma, para haver a confirmação de tmCLIC1 como um marcador confiável e com especificidade para a perda progressiva da estrutura dos neurônios, será vital, também, fazer o teste dessa proteína em outros processos neurodegenerativos, por exemplo, demência frontotemporal ou doença de Parkinson. Neste contexto, é importante testar uma alteração provável de níveis de tmCLIC1 em estados doentios sistêmicos, como neuropatia periférica e esclerose múltipla.

Por conseguinte, linear aos dados de Ashton et. al. 2017, foram comparados entre quatro grupos, os níveis de fator repressor de transcrição de silenciamento do elemento 1 (REST) – proteína encontrada no sangue para proteção do Sistema Nervoso. Estes grupos foram: idosos saudáveis (n=65) em que obtiveram comprometimento cognitivo leve, permanecendo estável (MCI estável, n=36), esse MCI foi posteriormente convertido em demência (conversor MCI, n=29) e AD (n=65). Assim, os níveis de REST atenuaram-se com o aumento da gravidade do risco e deficiência. Portanto,

os resultados são indicadores promissores de que a redução do estresse pode elevar os níveis da proteína REST no sangue e, conseqüentemente, também, pode aumentar os níveis no cérebro, isso está programado para ser determinado em estudos futuros.

CONCLUSÕES

Tais estudos deixam em evidência que a pesquisa por biomarcadores para a DA está cada vez mais eficiente, conseqüentemente, o diagnóstico e o acompanhamento de pacientes acabam se tornando cada vez mais promissores. No entanto, esses resultados, apesar de serem positivos, demonstram uma necessidade de novos estudos para que possam ser aprimorados, a fim de permitir um diagnóstico precoce, diferenciado e preciso para que o indivíduo consiga um tratamento apropriado e a chance de ter uma qualidade de vida.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

ASHTON, N.J. et al. Plasma REST: um novo biomarcador candidato à doença de Alzheimer é modificado por intervenção psicológica em uma população de risco. **Psiquiatria translacional**, v. 7, n. 6, p. 1148. 2017.

CARLINI, V. et al.,. A proteína CLIC1 se acumula na membrana de monócitos circulantes durante a neurodegeneração. **Jornal internacional de ciências moleculares**, v. 21, n. 4, p. 1484. 2020.

CEREJA, M. P. Uso de biomarcadores sanguíneos no diagnóstico da doença de Alzheimer: um futuro próximo?. **RBAC**, v. 51, n. 4, p. 277-85, 2019.

DOS SANTOS, G. A. A., PARDI, P. C. Biomarkers in Alzheimer's disease: Evaluation of platelets, hemoglobin and vitamin B12. **Dement Neuropsychol**. v. 14, n. 1, p. 35-40. 2020.

HØGH, P. [Alzheimer's disease]. **Ugeskr Laeger**. v. 179, n. 12, p. V09160686. 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 21/9 – Dia Mundial da Doença de Alzheimer e Dia Nacional de Conscientização da Doença de Alzheimer. 2019.

GARDNERELLA VAGINALIS UMA VAGINOSE POUCO DISCUTIDA

Stephanie Machado Pereira¹; Rafael de Lima Miguel²; Rosiléia Marinho de Quadros³

¹Biomédica;

²MSc., Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, Santa Catarina

³Dra., Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, Santa Catarina.

RESUMO

Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos através de um levantamento de laudos, de pacientes que realizaram o exame de bacterioscopia de secreção vaginal, conforme solicitação médica, em um laboratório de análises clínicas de médio porte localizado na cidade de Lages, Santa Catarina, Brasil. Foi utilizado o sistema interno laboratorial, para a obtenção dos dados, sendo preservados a identidade, ou qualquer outra informação de identificação das participantes da pesquisa. No período de julho de 2018 a julho de 2019 foram coletadas 430 amostras de secreção vaginal para a realização da bacterioscopia. A positividade para *G. vaginalis* foi de 137 (32%) dos casos. A ocorrência da bactéria com relação a faixa etária, nos laudos analisados houve predomínio entre 28 – 38 anos com 44% casos positivos para *G. vaginalis*. Faz-se necessário que as mulheres, bem como os homens, tenham informações sobre a forma de transmissão, formas de diagnóstico e tratamento da infecção.

Palavras-chave: Secreção vaginal; Antimicrobianos; Higiene íntima.

ÁREA TEMÁTICA: Bacteriologia Clínica

INTRODUÇÃO:

O corrimento vaginal é uma das preocupações mais rotineiras entre as mulheres, principalmente, nas que estão em idade reprodutiva. A secreção vaginal é uma resposta fisiológica, quando algum processo infeccioso ou inflamatório ocorre (FERRACIN; OLIVEIRA, 2005). *Gardnerella vaginalis* (*G. vaginalis*) é uma bactéria Gram-variável, anaeróbia, podendo ser encontrada na microbiota vaginal normal em mulheres sexualmente ativas, com significado clínico importante, uma vez que é uma das causadoras de vaginose (VB) e nos homens pode causar uretrite e balanite (MACHADO; CERCA, 2015). A vaginose ocasionada pela *G. vaginalis* caso não seja tratada de maneira correta pode levar a complicações, tais como: endometrite, infertilidade, aborto e a susceptibilidade em adquirir outras infecções, dentre elas o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) (MACHADO;

CERCA, 2015). O diagnóstico se dá através dos sintomas clínicos do paciente, como o relato de cheiro fétido, prurido e ardência vaginal que se intensifica após a relação sexual (JANULAITIENE et al., 2017). Posteriormente o esfregaço de secreção vaginal com a coloração de Gram, cultivo e técnicas moleculares (GERGOVA; STRATEVA; MITOV, 2013). A avaliação de *G. vaginalis* na VB é complicada por sua diversidade fenotípica e genotípica. Os isolados da bactéria podem ser classificados em oito biótipos com base na expressão de beta-galactosidase, lipase ou cloreto de sódio, indicando diversidades fenotípicas (HILBERT et al., 2017). O tratamento é realizado através do uso de antibióticos e antimicrobianos como ampicilina

e metronidazol. O **objetivo** do trabalho foi verificar a ocorrência de *G. vaginalis*, de mulheres que realizaram o exame de bacterioscopia de secreção vaginal em um laboratório de médio porte na cidade de Lages, Santa Catarina, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos através de um levantamento de laudos, de pacientes que realizaram o exame de bacterioscopia de secreção vaginal, conforme solicitação médica, em um laboratório de análises clínicas de médio porte localizado na cidade de Lages, Santa Catarina, Brasil. Foi utilizado o sistema interno laboratorial, para a obtenção dos dados, sendo preservados a identidade, ou qualquer outra informação de identificação das participantes da pesquisa. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), com o parecer 3.631.861.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de julho de 2018 a julho de 2019 foram coletadas 430 amostras de bacterioscopia de secreção vaginal. A positividade para *G. vaginalis* foi de 137 (32%). A presença de *G. vaginalis* em secreções vaginais associadas a estação do ano, considerando o período do estudo foi obtido na primavera 40%, verão 37%, inverno 33%, e no outono 27%. A ocorrência da bactéria com relação a faixa etária, nos laudos analisados houve predomínio entre 28 – 38 anos com 44% casos positivos, 18 – 28 com 39%, 38 – 48 com 33%, 48 – 58 com 12% e de 58 – 68 com 8% e foi verificado que entre 78 – 88 anos apenas 1% de mulheres apresentaram resultados positivos para *G. vaginalis*. Durante a gestação as mulheres geralmente apresentam corrimento vaginal, devido a mudança de pH, alteração hormonal, que modifica a microbiota vaginal, propiciando o crescimento de bactérias patogênicas (BONFANTI; GONÇALVES, 2010). No Pará foram analisados materiais cervico-vaginais e informações sócio-culturais de 156 mulheres, com faixas etárias de 17 e 73 anos, para o diagnóstico de prevenção de câncer ginecológico, verificou-se que das mulheres pesquisadas, a maior prevalência de *G. vaginalis* (48,15%) estava na faixa etária de 21 a 30 anos (OLIVEIRA et al., 2007), também detectado na mesma faixa etária em trabalho realizado no Chile por Canales; Castillo (2016). Os sintomas da V.B, podem ser mais acentuados nas estações com temperaturas mais elevadas, devido ao

uso de roupas fechadas, uso de roupas íntimas que não sejam de algodão o que favorece a proliferação de *G. vaginalis* sobretudo nas estações do ano mais quentes como primavera e verão (HERNÁNDEZ-RÍOS, 2011). As mulheres jovens são as maiores responsáveis pelos atendimentos ginecológicos para tratamento de quadros de leucorréias e vulvovaginites ocasionadas por *G. vaginalis*, isso pode ser em decorrência da falta de proteção nas relações sexuais, assim como falta de higiene íntima (BRENNAN et al., 2001). Para Hilbert et al. (2017), a VB nos Estados Unidos, afeta aproximadamente 29% das mulheres, sendo este quadro associado a complicações graves como trabalho de parto prematuro, infecções pós-operatórias. Pelo sequenciamento de *G. vaginalis* de amostras clínicas, apresentou grande diversidade genotípica. Além de ocasionar V.B., *G.*

vaginalis pode ocasionar outros tipos de infecções, como infecções crônicas no quadril com quadro de artropatia (THOMAS et al., 2019), bem como também diagnosticadas em pulmões (BITTAR; GAZZETTA, 2019). O fato de ocorrer *G. vaginalis* em locais fora da região genital, pode ser em decorrência da formação de um biofilme que ocorre em casos de VB, este biofilme permite maior aderência da bactéria ao epitélio e pode levar a doenças sistêmicas como relatada no pulmão (VERSTRAELEN; SWIDSINSKI, 2013). Para Ruiz-Gómez et al. (2019), atualmente está ocorrendo mudanças epidemiológicas na etiologia das infecções por *G. vaginalis*, o que irá exigir ações diagnósticas mais precisas, solicitações de análises mais sensíveis e específicas nos procedimentos disponíveis na rotina clínica.

CONCLUSÃO

As mulheres estão cada vez mais suscetíveis a infecções por *G. vaginalis*, como demonstrou o estudo. O diagnóstico laboratorial é rápido, de baixo custo para o paciente, porém ainda há resistência das mulheres em realizar o exame devido ao constrangimento, tanto na consulta como no momento da coleta do material de secreção vaginal. É necessário que as mulheres, bem como os homens, tenham informações sobre a forma de transmissão, bem como as formas de diagnóstico, tratamento e principalmente na sensibilização dos parceiros para o uso de preservativos que embora seja um tema discutido na mídia, campanhas de saúde ainda é distante da realidade cotidiana em casais sexualmente ativos.

REFERÊNCIAS

BITTAR, J. M; GAZZETTA, J. *Gardnerella vaginalis* causing pulmonary infection in a young adult: A novel case. **Respiratory Medicine Case Reports**, 2019. GERGOVA, R.T.; STRATEVA, T.V.; MITOV, I.G. Gardnerella vaginalis-associated bacterial vaginosis in Bulgarian women. **Revista Brasileira de Doenças Infecciosas**, v. 17, n. 3, p. 313-318, 2013. HERNÁNDEZ-RÍOS, E. Prevalencia de vaginites y vaginosis bacterianas en personal policial de la provincia de Ica, Perú. **Revista Médica Panacea**, v. 1, n. 2, p. 40-43, 2011. HILBERT, D. W. et al. *Gardnerella vaginalis* population dynamics in bacterial vaginosis. **Eur J Clin Microbiol Infect Dis**, v. 36, p. 1269-1278,

2017. JANULAITIENE, M. et al. Prevalence and distribution of *Gardnerella vaginalis* subgroups in women with and without bacterial vaginosis. **BMC Infectious Diseases**, v. 17, p. 394, 2017. MACHADO, A; CERCA, N. Influence of Biofilm Formation by *Gardnerella vaginalis* and Other Anaerobes on Bacterial Vaginosis. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 212, p. 1856-1861, 2015. MOHAMMADZADEH, R. et al. Prevalence of vaginolysin, sialidase and phospholipase genes in *Gardnerella vaginalis* isolates between bacterial vaginosis and healthy individuals. **Med J Islam Repub Iran**, v.33, n.4, p. 286-291, 2019. OLIVEIRA, A. B. et al. Prevalência de *Gardnerella* e *Mobiluncus* em exames de colpocitoloia em Tomé-Açú, Pará. **Rev. Para. Med.**, v. 21, n. 4., p. 47-51, 2007. RUIZ-GÓMEZ, M. L. et al. Infecciones profundas por *Gardnerella vaginalis* en el varón. Revisión de la literatura y a propósito de un caso. **Rev Esp Quimioter**, v. 32, n. 5, p. 469-472, 2019. THOMAS, M. et al. Caso report: *Gardnerella vaginalis*, from the vaginal microbiota to prosthetic joint infection. **J. Bone Jt Infect**, v. 4, n. 4, p. 189-193, 2019. VERSTRAELEN, H.; SWIDSINSKI, A. The biofilm in bacterial vaginosis: implications for epidemiology, diagnosis and treatment. **Curr. Opin. Infect. Dis**, v. 26, n. 1, p. 86-89, 2013.

PERFIL DE RESISTÊNCIA DE *Acinetobacter baumannii* EM ASPIRADOS TRAQUEAIS DE PACIENTES DA SALA DE CUIDADOS INTERMEDIÁRIOS DO HU-UNIVASF

Edilson do Carmo Marins Júnior¹; Kátia Suely Batista Silva²; Mirthes Maria Rodrigues Santana³; Carine Rosa Naue⁴

¹⁹ Graduação, UNIVASF, Petrolina, Pernambuco.

²⁰ Graduação, FASJ, Juazeiro, Bahia.

²¹ Graduação, UNIVASF, Petrolina, Pernambuco.

²² Doutora, HU-UNIVASF, Petrolina, Pernambuco.

edilsonmarinsjr@gmail.com

RESUMO

O objetivo foi avaliar o perfil de resistências a partir de exames de aspirados traqueais em pacientes hospitalizados na Sala de Cuidados Intermediários do HU-UNIVASF (EBSERSH) durante o primeiro semestre de 2020. Os dados dos exames foram organizados em planilha do Excel® e divididos em amostras positivas ou negativas. Foi realizada análise descritiva com valores absolutos e em percentuais. Os resultados dos antibiogramas foram divididos em sensível ou resistente. Assim, a fim de minimizar o uso excessivo de antibióticos de amplo espectro é recomendável implementar políticas e intervenções adequadas, de controle de infecção, racionalização e prudência no uso de antimicrobianos.

PALAVRAS-CHAVE: Multirresistente; Infecção hospitalar; Antibióticos

ÁREA TEMÁTICA: Bacteriologia Clínica

INTRODUÇÃO

Acinetobacter baumannii são bactérias cocobacilos Gram-negativos, não fermentadores, que foram consideradas sem relevância clínica no passado, porém, emergiram como uma das principais causas de infecções hospitalares (ASIF; ALVI; REHMAN, 2018), afetando principalmente pacientes em estado crítico (WILLYARD, 2017). A infecção mais comum ocasionada por essa espécie é a pneumonia adquirida no hospital, especialmente a pneumonia associada à ventilação (PAV), porém, pode causar diversas outras infecções, que atingem desde a pele aos ossos e o sistema nervoso central (PELEG; SEIFERT; PATERSON, 2008).

Essa espécie tornou-se reconhecida mundialmente como uma das principais causas de surtos

nosocomiais e foi incluída no grupo dos seis maiores patógenos hospitalares dos Estados Unidos, denominado “ESKAPE” (BOUCHER et al., 2009). Esse patógenos possuem grande capacidade de permanecerem ambientes clínicos, principalmente devido a sua habilidade de formar biofilme em diversas superfícies (OLIVEIRA et al., 2020). *A. baumannii* apresenta enorme capacidade de permanecer no meio hospitalar, não apenas pela habilidade de formar biofilme (CHABANE et al., 2014; HARDING; HENNON; FELDMAN, 2019; SINGH; ADAMS; BROWN, 2019), mas por outros fatores de virulência como resistência à dessecação, motilidade e outros (HARDING; HENNON; FELDMAN, 2019).

Além de tantos fatores de virulência, essa espécie bacteriana tem demonstrado um amplo espectro de resistência aos antibióticos utilizados na clínica (ALMASAUDI, 2018) e isso se deve ao fato de que já foram encontradas em *A. baumannii* os mais diversos mecanismos de resistência, como β -lactamases, enzimas modificadoras de aminoglicosídeos, bombas de efluxo, defeitos de permeabilidade, dentre outros (LEE et al., 2017). Entre as bactérias gram-negativas, essa espécie é uma das principais que apresenta alta taxa de resistência aos medicamentos da classe dos carbapenêmicos (WILLYARD, 2017; DOI, 2019; NORDMANN, POIREL, 2019). Em resposta a esse quadro, a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou uma lista de doze bactérias que representam a maior ameaça à saúde humana, dentre elas, *A. baumannii* resistente aos carbapenêmicos aparece em primeiro lugar, sendo considerada prioridade para o desenvolvimento de novos antimicrobianos (WILLYARD, 2017).

Devido ao potencial desse patógeno em colonizar pacientes debilitados nas instituições de saúde, as múltiplas formas disseminação, além dos mecanismos de resistência aos carbapenêmicos que resultam no crescimento da mortalidade, morbidade e custos. O presente estudo teve por objetivo avaliar o perfil de resistência dos isolados de *Acinetobacter baumannii* no Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco.

METODOLOGIA

Esse trabalho é de caráter observacional, retrospectivo e descritivo, cujos dados foram coletados através dos laudos laboratoriais de aspirados traqueais, dos pacientes internados no setor de Cuidados Intermediários (SCI) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco (HU-UNIVASF/EBSERH), de janeiro a junho de 2020. Os isolados foram identificados através do sistema automatizado Phoenix™ (Becton Dickinson, New Jersey, EUA). Seguindo metodologia do CLSI 2019 (Clinical and Laboratory Standards Institute), os resultados foram separados em sensível (S) e resistente (R). Os dados dos exames foram organizados em planilha do Excel®, e divididos em amostras positivas ou negativas, com análise descritiva mostrando valores absolutos e percentuais. Foram consideradas amostras positivas para cultura de aspirados traqueais, aquelas cuja contagem de colônias foi maior ou igual a 10⁶ UFC/ml. Para amostras positivas, as variáveis: incidência de bactérias e o perfil de sensibilidade e resistência aos antimicrobianos foram testados. Esse trabalho foi submetido ao CAAE -UNIVASF (Comitê de Ética da Universidade Federal do Vale do São Francisco): 66493917.0.0000.5196.

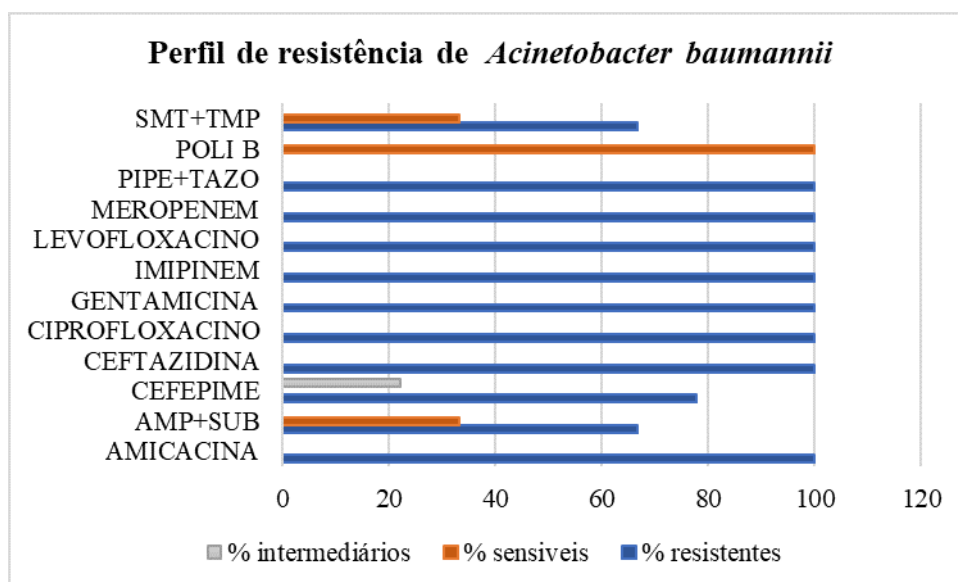
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um total de 53 amostras foram recebidas durante o período do estudo. Os microrganismos isolados das culturas de aspirado traqueal foram Gram-negativos (92,30%), Gram-positivos (7,69%). Dos microrganismos Gram (-), o mais comum foi *A.baumannii* (34,62%). As taxas de resistências (Gráfico 1) foram documentadas como 100% de resistência para amicacina, levofloxacino, ceftazidina, gentamicina, ciprofloxacino, meropenem, piperacilina + tazobactam; 78% para cefepime; 67% para amplimicina + sulbactam e para sulfametoxazol + trimetoprima; 33% apresentaram sensibilidade para amplimicina + sulbactam e para sulfametoxazol + trimetoprima. No entanto, todos os isolados de *Acinetobacter baumannii* apresentaram sensibilidade a polimixina B.

Conforme Santos et al., (2020) pacientes da sala de Cuidados Intermediários com diferentes isolados de *A. baumannii* apresentam alta suscetibilidade à infecção com multicolonização. A identificação dos mesmos perfis em diferentes isolados de *A. baumannii*, evidencia a aquisição de resistências e variabilidade de perfis genotípicos que pode refletir da capacidade desses patógenos de adquirir genética exógena, através da transferência horizontal de genes entre cepas das mesmas espécies e / ou espécies filogeneticamente relacionadas que compartilham o mesmo nicho ecológico.

O perfil de resistência da *A. baumannii* a antimicrobianos é bastante variável, tanto de país a país como de setores do mesmo hospital (XIE et al., 2018).

Gráfico 1. Taxa de resistência dos *A. baumannii* isolados de aspirados traqueais em porcentagem



No entanto, a ocorrência da espécie em aspirados traqueais segue certo padrão em diferentes trabalhos. Neste estudo, 34,62 % dos casos de infecção provenientes de amostras respiratórias eram

por *A. baumannii*, corroborando com o estudo de Pontes et al. (2006) no Hospital Geral de Fortaleza, onde a maioria das cepas foi de *A. baumannii* 39%, também no estudo de Wu e colaboradores (2002), em que a ocorrência do mesmo patógeno foi de 27%, e 34% no Hospital Universitário de Cuiabá (RICAS; MARQUES; YAMAMOTO, 2013) sendo todas as amostras de aspirado traqueal.

Os microrganismos gram-negativos frequentemente isolados no Programa de Vigilância Antimicrobiana SENTRY (2009-2011) foram *A. baumannii* e *Pseudomonas Aeruginosa*. No âmbito do programa SENTRY realizado entre 2000 e 2006 e entre estudos de resistência aos carbapenêmicos em isolados de *A. baumannii* cultivados em amostras enviadas da Turquia, as taxas de susceptibilidade ao imipenem e meropenem, no ano 2000, foram de 80,4% e 71,7%, respectivamente. Em 2006, foi relatado que era de 40% para ambos os agentes antimicrobianos. Ozünel et al. descobriram que a resistência ao imipenem era de 86% em cepas de *Acinetobacter* cultivadas em culturas ETA entre 2012 e 2013. No estudo de Aydemir et al. a taxa de resistência ao imipenem foi de 93,3% em cepas de *Acinetobacter* cultivadas em culturas ETA em 2015 e 2016.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acinetobacter baumannii é a espécie bacteriana mais isolada nos aspirados traqueais coletados de pacientes internados na Sala de Cuidados Intermediários do HU-UNIVASF, com um perfil de resistência de 100% aos carbapenêmicos, principal grupo de antibióticos utilizados para os tratamentos de infecções hospitalares. Esses resultados poderão ajudar na escolha empírica do tratamento de PAV e conseqüentemente, ocorrerá um tratamento assertivo, o que diminuirá o tempo de internação do paciente, menores custos de tratamento e menores taxas de resistência dos isolados aos antibióticos.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

XIE, Ruiqiang et al. Analysis of global prevalence of antibiotic resistance in *Acinetobacter baumannii* infections disclosed a faster increase in OECD countries. **Emerging microbes & infections**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2018.

ASIF, Muhammad; ALVI, Iqbal Ahmad; REHMAN, Shafiq Ur. Insight into *Acinetobacter baumannii*: pathogenesis, global resistance, mechanisms of resistance, treatment options, and alternative modalities. **Infection and drug resistance**, v. 11, p. 1249, 2018.

INCIDÊNCIA E PERFIL DE RESISTÊNCIA BACTERIANA ISOLADAS DE ASPIRADOS TRAQUEAIS EM PACIENTES DA UCI DO HU-UNIVASF (EBSERH).

Edilson do Carmo Marins Júnior¹; Kátia Suely Batista Silva²; Mirthes Maria Rodrigues Santana³; Carine Rosa Naue⁴

¹ Graduação, UNIVASF, Petrolina, Pernambuco.

² Graduação, FASJ, Juazeiro, Bahia.

³ Graduação, UNIVASF, Petrolina, Pernambuco.

⁴ Doutora, HU-UNIVASF, Petrolina, Pernambuco.

edilsonmarinsjr@gmail.com

RESUMO

O objetivo foi avaliar a taxa de incidência e perfil de resistências a partir de exames de aspirados traqueais em pacientes hospitalizados da sala de Cuidados Intermediários do HU-UNIVASF (EBSERH) durante o primeiro semestre de 2020. Os dados dos exames foram organizados em planilha do Excel®, e divididos em amostras positivas ou negativas, e realizada análise descritiva com valores absolutos e em percentuais. Os resultados foram divididos em sensível ou resistente. Os micro-organismos mais encontrados foram os Gram-negativos, principalmente *Acinetobacter baumannii*, geralmente multirresistente e bastante associando com a infecção hospitalar. Assim, a fim de minimizar o uso excessivo de antibióticos de amplo espectro é recomendável implementar políticas e intervenções adequadas, de controle de infecção, racionalização e prudência no uso de antimicrobianos.

PALAVRAS-CHAVE: ventilação mecânica; infecção hospitalar; secreção traqueal.

ÁREA TEMÁTICA: Bacteriologia Clínica

INTRODUÇÃO

Infecções adquiridas em hospitais estão mais comumente associadas a dispositivos médicos invasivos ou procedimentos cirúrgicos. As infecções do trato respiratório inferior e da corrente sanguínea são as mais letais; no entanto, as infecções do trato urinário são as mais comuns (MAGILL et al., 2014). Consequentemente, as informações de incidência e prevalência de infecções hospitalares obtidos a partir de estudos distintos, mesmo os infantis, refletem tais característica gerando um problema, intra-hospitalar e na comunidade externa (MIMICA, 2012; TURRINI e SANTO, 2002).

As bactérias ganharam atenção mundial devido ao número crescente de notificações de casos e a escassez de recursos terapêuticos eficazes. A difusão de bactérias está relacionada ao contato com reservatórios ambientais, ou pacientes colonizados, por meio direto (paciente/paciente) ou indireto (paciente/profissional/paciente/equipamentos; CDC,2006). Esses organismos são altamente eficientes na regulação ou aquisição de genes que codificam os mecanismos de resistência aos antibióticos, especialmente na presença de pressão seletiva dos antibióticos. Organismos multirresistentes, incluindo *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e Enterobacteriaceae produtoras de β -lactamase (ESBL) ou produtoras de carbapenemase de espectro estendido, são relatados em todo o mundo (HIDRON et al., 2008; WEINER et al.,2016).

A pneumonia adquirida em hospital é o tipo de IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde) com risco de vida mais comum, e a maioria dos casos está associada à ventilação mecânica (PELLEG e HOOPER, 2010). A pneumonia associada ao ventilador ocorre em aproximadamente 10 a 20% dos pacientes que o usam por mais de 48 horas e está associada a aumentos significativos no tempo de internação hospitalar, mortalidade e custos (JARVIS, 2007). Micro-organismos Gram-negativos são comuns em pneumonia, principalmente *P. aeruginosa*, *A. baumannii* e Enterobacteriaceae (GAYNES e EDWARDS; 2005). Além de estar associada da expansão da morbimortalidade, a suspeita de pneumonia hospitalar pode levar ao uso inadequado de antibióticos, contribuindo para a resistência bacteriana aos medicamentos e aumento dos efeitos tóxicos e custos com saúde. Afim de reduzir o uso de antibióticos, o objetivo do estudo foi verificar a incidência e nível de resistência bacteriana isoladas a partir de aspirados traqueais de pacientes internados na SCI do HU-UNIVASF (EBSERH).

METODOLOGIA

Esse trabalho foi de caráter observacional, retrospectivo e descritivo, cujos dados foram coletados através dos laudos laboratoriais. Sendo analisados exames de aspirados traqueais, dos pacientes internados no setor de Cuidados Intermediários (SCI) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco (HU-UNIVASF/EBSERH), de janeiro a junho de 2020. Os isolados foram identificados através do sistema automatizado Phoenix™ (Becton Dickinson, New Jersey, EUA). Seguindo metodologia do CLSI 2019 (Clinical and Laboratory Standards Institute), os resultados foram separados em sensível (S) e resistente (R). Os dados dos exames foram organizados em planilha do Excel®, e divididos em amostras positivas ou negativas, com análise descritiva mostrando valores absolutos e percentuais. Foram consideradas amostras positivas para cultura de aspirado traqueal, contagens de colônias maior ou igual a 10⁶ UFC/ml. Para amostras positivas, as variáveis: incidência de bactérias e o perfil de sensibilidade e resistência aos antimicrobianos foram testados. Esse trabalho foi submetido ao CAAE -UNIVASF (Comitê de Ética da Universidade Federal do Vale do São Francisco): 66493917.0.0000.5196.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram realizados 53 aspirados traqueais, das quais, 26 positivaram e 27 foram classificadas como negativos. As espécies de maior incidência nos aspirados traqueais foram *Acinetobacter baumannii* (9), *Klebsiella pneumoniae* (6), *Pseudomonas aeruginosa* (3), *Staphylococcus aureus* (2), *Enterobacter cloacae* (1), *Burkholderia cepacia complexo* (1), *Enterococcus faecalis* (1), *Providencia rettgeri* (1), *Escherichia coli* (1), *Proteus mirabilis* (1). Os isolados identificados como *Acinetobacter baumannii* apresentaram 100% de resistência para amicacina, levofloxacino, ceftazidina, gentamicina, ciprofloxacino, meropenem, piperacilina + tazobactam; 78% para cefepime; 67% para amplimicina+sulbactam e para sulfametoxazol + trimetoprima; 33% apresentaram sensibilidade para amplimicina + sulbactam e para sulfametoxazol + trimetoprima. No entanto, todos os isolados de *Acinetobacter baumannii* apresentaram sensibilidade a polimixina B.

Os isolados de *Klebsiella pneumoniae* apresentaram os níveis de resistências a seguir: 100% para ampicilina, cefepime, ceftriaxona, levofloxacino e para sulfametoxazol +trimetoprima; 83% para amplimicina + sulbactam e ciprofloxacino; 67% apresentaram resistência à gentamicina; 50% para ertapenem e piperacilina + tazobactam; 17% à cefoxitina, imipinem, meropenem. E foram 100% sensíveis para amicacina. Para as amostras identificadas com *Pseudomonas aeruginosa*, toda foram 100% sensíveis aos antibióticos testados: amicacina, ceftazidina, ciprofloxacino, gentamicina, levofloxacino, meropenem, piperacilina + tazobactam.

Isolados de *Staphylococcus aureus* se mostraram 100% sensíveis à ceftarolina, clindamicina, eritromicina, linezolide, minociclina, sulfametoxazol+trimetoprima, tigeciclina e vancomicina; porém, foram totalmente resistentes à penicilina e 50 % resistente para ampicilina, oxacilina e rifampicina. O isolado *Enterobacter cloacae* foi 100% resistente para ampicilina, amicacina, amplimicina+sulbactam, cefazolina, cefoxitina, ceftriaxona, ertapenem, piperacilina+tazobactam. E 100% sensível à amicacina, ciprofloxacino, gentamicina, imipinem, meropenem, sulfametoxazol +trimetoprima e tigeciclina.

Enquanto a *Burkholderia cepacia complexo* foi 100% resistente para cefepime, ertapenem e imipinem, e sensível à levofloxacino, meropenem e sulfametoxazol+trimetoprima. O *Enterococcus faecalis* mostrou-se 100 % resistente apenas a ceftarolina. E 100% sensível para linezolide e para a classe de penicilinas. A *Providencia rettgeri* apresentou-se 100% resistente para amplimicina, amplimicina +sulbactam, cefazolina e tigeciclina, e sensível para amicacina, amplimicina+sulbactam, cefazolina, cefepime, cefoxitina, ceftriaxona, ciprofloxacino, ertapenem, gentamicina, imipinem, meropenem, piperacilina+ tazobactam e sulfametoxazol +trimetoprima.

E.coli foi 100% resistente à ampicilina, cefepime, cefoxitina, ciprofloxacino, gentamicina, levofloxacina e sulfametoxazol+trimetoprima. E 100% sensível à amicacina, ciprofloxacino

amplimicina+sulbactam,cefoxitina,cefepime,ceftriaxona,ertapenem,levofloxacino,gentamicina,imipinem,meropenem, piperacilina+ tazobactam, piperacilina+ tazobactam e tigeciclina. O isolado de *Proteus mirabilis* apresentou 100% resistência para ertapenem e tigeciclina apenas. E 100% sensível para ampicilina, amicacina,amplimicina+sulbactam,cefepime,cefoxitina,ciprofloxacino,ceftriaxona,-gentamicina,ertapenem,meropenem,piperacilina+ tazobactam e sulfametoxazol +trimetoprima.

Segundo Corrêa et al. (2014) as bactérias frequentemente isoladas em culturas sistema respiratório foram *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, e *C. albicans*. Enquanto para Nunes et al. (2010) as ocorrências mais comuns em UCI's estavam relacionadas com *Staphylococcus aureus*, onde nenhum nível de resistência foi relatado nesses estudos. Já Maschino (2003) descreveu um surto de *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* multirresistentes na UCI do Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina (UEL), cujo surto esteve associado a superlotação. Em 2011 foi relatado suspensão de atendimento no HU de Maceió devido ocorrência de *A. baumannii* em bebês da UTI Neonatal e UCI. Tais relatos corroboram-nos, comprovando que as infecções causadas, sobretudo, por bactérias gram-negativas apresentam características que são de particular interesse. Esses organismos são bastante eficientes na aquisição de genes que regulam os mecanismos de resistência aos antibióticos, especialmente na presença de pressão de seleção de antibióticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os isolados com maior resistência foram *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterobacter*. Elas mostram resistência a uma série de antimicrobianos utilizados na prática clínica, como penicilinas, penicilinas associadas a inibidores de B-lactamase, cefalosporinas e carbapenêmicos. Esses micro-organismos, uma vez colonizando e infectando pacientes imunocomprometidos, levam ao avanço de outras complicações clínicas, ocasionado retardo na alta do paciente e em casos mais graves levando a óbito. Os resultados do trabalho possibilitaram o conhecimento do perfil bacteriano das culturas realizadas a partir da Sala de Cuidados Intermediários do HU, possibilitando conduzir o tratamento das infecções e reduzir a seleção de bactérias multirresistentes, como também prevenir e controlar as infecções hospitalares bacterianas.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

CORRÊA, Ricardo de Amorim et al. Cultura quantitativa de aspirado traqueal e lavado broncoalveolar no manejo de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica: um ensaio clínico randomizado. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 40, n. 6, p. 643-651, 2014.

WEINER, Lindsey M. et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for

Disease Control and Prevention, 2011–2014. *infection control & hospital epidemiology*, v. 37, n. 11, p. 1288-1301, 2016.

ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NO MUNICÍPIO DE FLORIANO-PI EM 2019

Jhussara Silva Alves¹, Raiane Araújo Brito², Augusto Cezar Antunes de Araújo Filho³

¹ Acadêmica de enfermagem, Universidade estadual do Piauí, (UESPI), Floriano, Piauí.

² Acadêmica de enfermagem, Universidade estadual do Piauí, (UESPI), Floriano, Piauí.

³ Enfermeiro, Doutor em enfermagem pela universidade federal do Piauí, Professor adjunto I do curso de bacharelado em enfermagem da universidade estadual do Piauí, (UESPI), Floriano, Piauí.

email: Jhussarasilva1999@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico de acidentes por animais peçonhentos no município de Floriano-PI, no ano de 2019. **Método:** Trata-se de estudo epidemiológico, descritivo, com abordagem quantitativa. Foram investigadas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, tipos de acidentes e óbito. Os dados deste estudo foram extraídos do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Por se tratar de estudo com dados secundários, não é necessária sua submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** Em 2019 foram registrados 100 casos de acidentes por animais peçonhentos em Floriano-PI. A maioria dos acidentes ocorreu em pessoas na faixa etária entre 20 e 39 anos (45,0%), do sexo masculino (57,0%) e de raça parda (91,0%). Os acidentes foram ocasionados, em sua maioria, por escorpiões (42%). Com relação à classificação final e ao desfecho do caso, 50,0% foram classificados com moderado e 98,0% evoluíram para a cura. **Conclusão:** É fundamental conhecer o perfil epidemiológico desses casos com o intuito de dispensar cuidados de saúde mais efetivos e resolutivos para minimizar desfechos graves.

Palavras-chave: Animais Venenosos; Perfil de saúde; Epidemiologia.

ÁREA TEMÁTICA: Análise de toxinas de origem animal.

INTRODUÇÃO

Animais peçonhentos são aqueles que possuem um mecanismo de defesa chamado peçonha (veneno) que, de acordo com a situação em que se deparam, são aplicados em defesa própria ou para a preservação de sua espécie. Quando se sentem ameaçados, por outro animal ou pelo homem, utilizam-na como defesa. Esse contato pode ocorrer de várias maneiras como pela pele

(queimaduras), por picadas, ferroadas, mordidas, arranhões ou ainda pela ingestão do animal. Os acidentes por animais peçonhentos retratam um sério problema de saúde pública no Brasil, causam sequelas e morbimortalidade quando não é realizado o tratamento adequado, sendo considerado uma problemática por representar, dentre os acidentes por animais peçonhentos, a terceira causa de intoxicação humana. Os principais responsáveis são: serpentes, aranhas, escorpiões, vespas, arraias e marimbondos (CHEUNG; MACHADO, 2017).

No ano de 2009, a Organização Mundial da Saúde incluiu este tipo de acidente na lista de doenças negligenciadas com a estimativa anual no mundo de 1,841 milhão de casos de envenenamento, totalizando 94 mil mortes. Com isso, a notificação dos acidentes por animais peçonhentos no Brasil passou a ser obrigatória a partir de 1986 e de acordo com o Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2019).

Estima-se que no Brasil anualmente acontecem cerca de 5.000 acidentes causados por aranhas (16% deles são considerados como de relevância médica), dos quais 400 aconteceriam na região Nordeste. Esse percentual significativo se dá devido ao habitat das aranhas, as quais costumam ser encontradas dentro de casas, porões, sótãos, dentro de armários, estantes ou nas vestimentas, bem como por possuírem tropismo por locais escuros e tranquilos. Além do ambiente interno de residências, podem ser vistas sob rochas, cascas de árvores mortas, telhas ou tijolos empilhados (BARBOSA; NUNES; AMADOR, 2017).

A desertificação nos ambientes de mata e floresta e a destruição da paisagem por meio da extração de recursos, é uma condição determinante na dispersão das aranhas para os ambientes domésticos. Na procura de fatores essenciais para o seu desenvolvimento, como por exemplo, alimento, temperatura e umidade, as aranhas fortuitamente acabam entrando em contato com o ser humano e provocando acidentes (BARBOSA; NUNES; AMADOR, 2017).

Diante disso, este estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico de acidentes por animais peçonhentos no município de Floriano-PI, no ano de 2019.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo epidemiológico, descritivo, com abordagem quantitativa. O estudo foi desenvolvido com dados secundários, extraídos no endereço eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e são referentes ao ano de 2019, no município de Floriano-PI. Este município faz parte do Estado do Piauí, o qual encontra-se localizado na região Nordeste do Brasil. O município supracitado possui área territorial de 3.409,647 km², com densidade demográfica de 16,92 hab./km² e população estimada, para o ano de 2020, de 60.025 pessoas. Além disso, localiza-se a 240 km da capital do Estado do Piauí, Teresina. Sua altitude é de 140 metros e o clima é quente e seco, no verão, e úmido na época das chuvas, os quais se configuram como local ideal para o desenvolvimento desses animais. A população foi composta por todos os casos

confirmados de acidentes por animais peçonhentos, no município de Floriano-PI, durante o período investigado. A extração dos dados ocorreu através da ferramenta TABNET do DATASUS. A análise dos dados aconteceu através de estatística descritiva (absoluta e relativa), considerando as variáveis: faixa etária, raça, sexo, escolaridade, animal envolvido no acidente, classificação final do acidente e evolução do caso. Por se tratar de estudo com dados secundários, não há a necessidade de submeter a um Comitê de Ética em Pesquisa, entretanto ressalta-se que a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde foi respeitada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1, observa-se que a maioria dos acidentes com animais peçonhentos aconteceu em indivíduos da faixa etária entre 20 e 39 anos (45,0%), da raça parda (91,0%) e do sexo masculino (57,0%). Com relação à escolaridade verifica-se que a maioria foi informada como ignorada (62,0%).

Tabela 1: Variáveis sociodemográficas das notificações por animais peçonhentos. Floriano, Piauí, Brasil, 2020.

Variável	N	%
Faixa etária		
0 a 9 anos	11	11,0%
10 a 19 anos	12	12,0%
20 a 39 anos	45	45,0%
40 a 59 anos	26	26,0%
60 anos ou mais	6	6,0%
Raça		
Parda	91	91,0%
Branca	3	3,0%
Preta	2	2,0%
Amarela	1	1,0%
Ignorada	3	3,0%
Sexo		
Masculino	57	57,0%
Feminino	43	43,0%
Escolaridade		
Ensino Fundamental Incompleto	9	9,0%
Ensino Fundamental Completo	4	4,0%
Ensino Médio Incompleto	7	7,0%
Ensino Médio Completo	8	8,0%
Ensino Superior Incompleto	1	1,0%
Ensino Superior Completo	1	1,0%
Ignorada	62	62,0%
Não se aplica	8	8,0%

Fonte: Ministério da Saúde (2020).

No que se refere aos acidentes, a maioria foi ocasionada por escorpiões (42,0%), de classificação final moderada (50,0%) e como evolução a cura (98,0%).

Tabela 2: Características dos acidentes por animais peçonhentos. Floriano, Piauí, Brasil, 2020.

Variável	n	%
Tipo de acidente		
Escorpião	42	42,0%
Abelha	39	39,0%
Aranha	9	9,0%
Serpente	7	7,0%
Lagarta	3	3,0%
Classificação Final do Acidente		
Leve	49	49,0%
Moderado	50	50,0%
Grave	1	1,0%
Evolução do caso		
Cura	98	98,0%
Ignorada	2	2,0%

Fonte: Ministério da Saúde (2020).

Os achados deste estudo corroboram com outro estudo realizado no Piauí, no qual a maioria dos acidentes com animais peçonhentos ocorreu com indivíduos do sexo masculino, de raça parda, com idade entre 20 e 39 anos, com escolaridade ignorada, teve o escorpião, como animal mais prevalente, e apresentou como evolução do caso, a cura (FONTES et al., 2020).

CONCLUSÃO

É fundamental conhecer o perfil epidemiológico desses casos com o intuito de dispensar cuidados de saúde mais efetivos e resolutivos para minimizar desfechos graves. Estratégias de educação em saúde voltadas aos grupos de risco, como trabalhadores da agricultura, devem ser elaboradas e instituídas a fim de minimizar o número de casos. Além disso, ressalta-se a importância da capacitação dos profissionais de saúde com o intuito de intervir de maneira mais precoce nesses casos, e, assim, reduzir a mortalidade.

REFERÊNCIA

BRASIL. **Boletim Epidemiológico 11** - Acidentes de trabalho por animais peçonhentos entre trabalhadores do campo, floresta e águas, Brasil 2007 a 2017. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/29/2018-059.pdf>

BARBOSA, I. R.; NUNES, A. D. S.; AMADOR, A. E. Araneísmo no município de Natal, Rio Grande do Norte no período de 2007 a 2014. **Revista Ciência Plural**, v. 3, n. 1, p. 22-34, 2017. Disponível em: <https://www.periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/11686>

CHEUNG, R.; MACHADO, C. Acidentes por animais peçonhentos na região dos lagos, Rio de Janeiro, Brasil. **Journal Health NPEPS**, v. 2, n. Supl. 1, p. 73-87, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1775>

FONTES, F. L. L. et al. Perfil epidemiológico dos acidentes com animais peçonhentos em um Estado do Nordeste brasileiro (2007-2017). In: SILVA NETO, B. R. (org.). **Inovação tecnológica e o domínio das técnicas de investigação na medicina**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/34397>

POTENCIAL TOXINOLÓGICO DA BIOTOXINA DE *Dinoponera quadriceps* (FORMICIDAE: PONERINAE): REVISÃO INTEGRATIVA

Paulo Ricardo Batista^{1*}; Sara Tavares de Sousa Machado²; Cícera Norma Fernandes Lima³

¹ Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

² Graduada em Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

³ Doutora em Etnobiologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco.

* pauloricardoadauto@outlook.com

RESUMO

Recentemente a biotoxina de *Dinoponera quadriceps* (Ponerinae) vem ganhando destaque nos estudos toxicológicos. Considerando as inúmeras contribuições desses estudos, esta pesquisa objetivou revisar sistematicamente a literatura científica a fim de compilar o potencial biotecnológico/toxinológico do veneno da espécie. Trata-se de uma revisão sistemática do tipo integrativa elaborada com base no fluxograma de amostragem do PRISMA, os artigos foram selecionados nos bancos de dados: *PubMed Central*, *SciELO*, *LILACS* e *MEDLINE* através dos descritores: “toxina”, “veneno”, “*Dinoponera quadriceps*” e suas versões inglesas. A amostra final de 13 artigos publicados foi qualificada em duas categorias temáticas e catorze subcategorias que evidenciam onze bioatividades do veneno. Por fim, ressalta-se a atualidade dos estudos, o potencial biotecnológico e alguns “efeitos biológicos antagônicos” para a mesma biotoxina.

PALAVRAS-CHAVE: Formiga-Gigante; Nordeste Brasileiro; Atividades Biológicas.

ÁREA TEMÁTICA: Análise de toxinas de origem animal.

INTRODUÇÃO

As biotoxinas animais se sobressaem entre os produtos naturais por apresentarem especificidade e potência em alvos moleculares presentes em mamíferos, não obstante serem pouco exploradas nos quesitos de avaliação e caracterização. Tais venenos podem suscitar efeitos nocivos no organismo, como neurotóxicos, cardiotoxicos, miotóxicos, nefrotóxicos e dermatotóxicos. Em contrapartida, algumas biotoxinas possuem efeitos benéficos que podem fomentar estudos farmacológicos (NÔGA *et al.*, 2016).

Em formigas, o veneno (de ampla variedade bioquímica) tem por funções a captura da presa e/ou defesa. A subfamília Ponerinae constitui uma das mais primitivas subfamílias de formigas, seus representantes podem ser predadores generalistas ou especializados, cujos venenos são caracteristicamente proteicos. *Dinoponera quadriceps* (Kempt) endêmica do Nordeste brasileiro, pertence ao gênero das maiores formigas do mundo (SOUSA *et al.*, 2016), recentemente a biotoxina da espécie vem ganhando destaque no âmbito científico no tocante as suas bioatividades em diferentes sistemas orgânicos.

Nesse sentido, tendo em vista as contribuições majoritárias de estudos toxinológicos do veneno de *D. quadriceps* para ecologia, farmacologia, etnobiologia (ratificando o uso da espécie na medicina caseira), produção de bioinseticidas, compreensão da fisiopatologia de envenenamento fortuito em humanos e filogenia da espécie, o presente estudo tem por objetivo revisar sistematicamente a literatura científica a fim de compilar pesquisas que evidenciem o potencial toxinológico da biotoxina de *D. quadriceps*.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática integrativa de cunho descritivo-exploratório e abordagem quali-quantitativa. O questionamento norteador da pesquisa delimitado foi: “Qual o potencial biotecnológico/toxinológico do veneno de *D. quadriceps* desvendado até o presente momento?”.

Para alcançar o objetivo proposto e responder esse questionamento seguiram-se os pressupostos metodológicos de Botelho, Cunha e Macedo (2011) para revisão integrativa com algumas adaptações e o fluxograma de amostragem preconizado pelo PRISMA – principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises.

As plataformas de busca compreenderam: *PubMed Central*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *MEDLINE* e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)* mediante os descritores: (1) *toxin*; (2) *toxina*; (3) *venom*; (4) *veneno*; (5) *Dinoponera quadriceps*, sob as combinações com os operadores booleanos *AND* e *OR*: 1 and 5 or 3 and 5 or 2 and 5 or 4 and 5.

Para os critérios de inclusão tem-se: artigos completos (exceto, *abstracts* importantes); artigos de livre acesso; ausência de recorte de tempo; idiomas português e inglês; estudos originais, exclusivamente experimentais; retratar a temática. Para os critérios de exclusão: Trabalhos de Conclusão de Curso; dissertações; teses; resumos publicados em anais; artigos repetidos; estudos inconclusivos ou duvidosos; revisões bibliográficas.

O processo de delimitação da amostra de dados decorreu entre agosto e outubro de 2020 e a análise dos artigos foi realizada de maneira quali-quantitativa expressando a faixa de tempo das publicações, as categorias temáticas, semelhanças e dissimilaridades e aportes para o ramo da toxinologia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A amostra final resultante da aplicação dos descritores consistiu em 50 artigos, na qual a primeira aplicação (1 and 5) retornou em 12 estudos (*PubMed Central*=11, *SciELO*=0, *LILACS*=0 e *MEDLINE*=1), a segunda (3 and 5) em 27 (*PubMed Central*=16, *SciELO*=0, *LILACS*=0 e *MEDLINE*=11), a terceira (2 and 5) em 11 (*PubMed Central*=11, *SciELO*=0, *LILACS*=0 e *MEDLINE*=0) e a quarta (4 and 5) em nenhum estudo (*PubMed Central*=0, *SciELO*=0, *LILACS*=0 e *MEDLINE*=0). Posterior a triagem fundamentada nos critérios de elegibilidade, 13 artigos publicados entre 2012 e 2020 (bastante recentes) foram incluídos nesta revisão, sendo unânimes as redações no idioma inglês.

A matriz de síntese possibilitou categorizar os estudos em dois grupos (1) composição da biotoxina e afins e (2) bioatividades, formados por catorze vertentes de investigação: (1a) análises transcriptômicas, (1b) análises proteômicas e (1c) análises peptidômicas; (2a) potencial antimicrobiano (LIMA *et al.*, 2014), (2b) potencial antiparasitário (LIMA *et al.*, 2016), (2c) potencial inflamatório agudo (SOUSA *et al.*, 2016), (2d) potencial anti-inflamatório (MADEIRA *et al.*, 2015), (2e) potencial anticoagulante (MADEIRA *et al.*, 2015), (2f) potencial antiplaquetário (MADEIRA *et al.*, 2015), (2g) potencial pró-convulsivante (NÔGA *et al.*, 2015), (2h) potencial anticonvulsivante (NÔGA *et al.*, 2016), (2i) potencial antinociceptivo (SOUSA *et al.*, 2012), (2j) potencial hemolítico (RÁDIS-BAPTISTA *et al.*, 2020) e (2k) potencial de liberação de histamina (RÁDIS-BAPTISTA *et al.*, 2020).

Os artigos compreenderam: pesquisas *in vitro*, *in vivo* e/ou auxiliadas pela bioinformática. Foram analisados nos artigos revisados: glândulas de veneno, venenos brutos (desnaturados ou não), frações isoladas e peptídeos. Os venenos foram extraídos por apreensão manual ou com pinça entomológica ou dissecação dos reservatórios de veneno pós-eutanásia. Dentre as técnicas analíticas utilizadas têm-se: ensaios comportamentais, microbiológicos e inflamatórios; análises histopatológicas e microscópicas; citometria de fluxo, perfis imunoenzimáticos, cromatográficos, espectrométricos e eletroforéticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, o questionamento norteado foi respondido, denotando a complexidade e variabilidade de bioatividades expressas a partir da biotoxina de *D. quadriceps* em diferentes modelos experimentais. Os dados revelaram que o veneno pode ser uma fonte promissora de compostos bioativos no trato de doenças tropicais negligenciadas, infecções bacterianas, epilepsia e quadros dolorosos. Constatou-se também heterogeneidade de metodologias aplicadas para extração e análise da biotoxina.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

LIMA, D. B.; SOUSA, P. L.; TORRES, A. F. C.; RODRIGUES, K. A. F.; MELLO, C. P.; MENEZES, R. R. P. P. B.; TESSAROLO, L. D.; QUINET, Y. P.; OLIVEIRA, M. R.; MARTINS, A. M. C. Antiparasitic effect of *Dinoponera quadriceps* giant ant venom. **Toxicon**, v. 120, p. 128-132, 2016.

LIMA, D. B.; TORRES, A. F. C.; MELLO, C. P.; MENEZES, R. R. P. P. B.; SAMPAIO, T. L.; CANUTO, J. A.; SILVA, J. J. A.; FREIRE, V. N.; QUINET, Y. P.; HAVT, A.; MONTEIRO, H. S. A.; NOGUEIRA, N. A. P.; MARTINS, A. M. C. Antimicrobial effect of *Dinoponera quadriceps* (Hymenoptera: Formicidae) venom against *Staphylococcus aureus* strains. **Journal of Applied Microbiology**, v. 117, p. 390-396, 2014.

MADEIRA, J. C.; QUINET, Y. P.; NONATO, D. T. T.; SOUSA, P. L.; CHAVES, E. M. C.; HONÓRIO JÚNIOR, J. E. R.; PEREIRA, M. G.; ASSREUY, A. M. S. Novel pharmacological properties of *Dinoponera quadriceps* giant ant venom. **Natural Product Communications**, v. 10, n. 9, p. 1607-1609, 2015.

NÔGA, D. A. M. F.; BRANDÃO, L. E. M.; CAGNI, F. C.; SILVA, D.; AZEVEDO, D. L. O.; ARAÚJO, A.; SANTOS, W. F.; MIRANDA, A.; SILVA, R. H.; RIBEIRO, A. M. Anticonvulsant effects of fractions isolated from *Dinoponera quadriceps* (Kempt) ant venom (Formicidae: Ponerinae). **Toxins (Basel)**, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2016.

NÔGA, D. A. M. F.; CAGNI, F. C.; SANTOS, J. R.; SILVA, D.; AZEVEDO, D. L. O.; ARAÚJO, A.; SILVA, R. H.; RIBEIRO, A. M. Pro- and anticonvulsant effects of the ant *Dinoponera quadriceps* (Kempf) venom in mice. **Neotropical Entomology**, v. 44, p. 410-417, 2015.

RÁDIS-BAPTISTA, G.; DODOU, H. V.; PRIETO-DA-SILVA, A. R. B.; ZAHARENKO, A. J.; KAZUMA, K.; NIHEI, K.; INAGAKI, H.; MORI-YASUMOTO, K.; KONNO, K. Comprehensive analysis of peptides and low molecular weight components of the giant ant *Dinoponera quadriceps* venom. **Biological Chemistry**, v. 401, p. 945-954, 2020.

SOUSA, P. L.; QUINET, Y. P.; BRIZENO, L. A. C.; SAMPAIO, T. L.; TORRES, A. F. C.; MARTINS, A. M. C.; ASSREUY, A. M. S. The acute inflammatory response induced in mice by the venom of the giant ant *Dinoponera quadriceps* involves macrophage and interleukin-1 β . **Toxicon**, v. 117, p. 22-29, 2016.

SOUSA, P. L.; QUINET, Y.; PONTE, E. L.; VALE, J. F.; TORRES, A. F. C.; PEREIRA, M. G.; ASSREUY, A. M. S. Venom's antinociceptive property in the primitive ant *Dinoponera quadriceps*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 144, p. 213-216, 2012.

PERSPECTIVAS DE CONTRIBUIÇÃO PARA A TOXINOLOGIA DE CNIDÁRIOS: REVISÃO INTEGRATIVA

Paulo Ricardo Batista^{1*}; Sara Tavares de Sousa Machado²; Cícera Norma Fernandes Lima³

¹ Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

² Graduada em Ciências Biológicas, Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato, Ceará.

³ Doutora em Etnobiologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco.

* pauloricardoadauto@outlook.com

RESUMO

Nos últimos anos pesquisas relativas à acidentes de envenenamentos por cnidários se acentuaram. Neste contexto, este estudo tem por meta revisar sistematicamente a literatura científica para compilar perspectivas científicas que possam contribuir no seio da toxinologia e colaborar para informação da população. Trata-se de uma revisão sistemática do tipo integrativa construída a partir das diretrizes do fluxograma de amostragem do PRISMA, os artigos foram prospectados nos bancos de dados: *PubMed Central*, *SciELO*, *LILACS* e *MEDLINE* mediante o cruzamento dos descritores: “toxina”, “veneno”, “Cnidaria” e “Brasil” e suas versões inglesas. A amostra final de 60 artigos publicados foi qualificada em três categorias temáticas de contribuição referentes às dimensões epidemiológica, individual e experimental. Por considerações finais, chama-se atenção para contemporaneidade dos estudos e incipiência de pesquisas no litoral norte do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Cnidaria; Ação Dermatonecrótica; Litoral Brasileiro.

ÁREA TEMÁTICA: Análise de toxinas de origem animal.

INTRODUÇÃO

Os cnidários são animais de simetria radial portando tentáculos, em sua maioria, e ao longo do ciclo de vida com formas sésseis (hidras ou pólipos) ou móveis (medusas). Não obstante a diversidade das espécies do litoral brasileiro ressalta-se os *taxa* de relevância médica: as caravelas, no Norte e Nordeste – associadas à acidentes graves – e hidromedusas – responsáveis por acidentes menores – no Sul e Sudeste, ambas da classe Hidrozoa; e as cubomedusas (classe Cubozoa) – vinculadas à acidentes fatais – tendo por representantes comuns *Tamoya haplonema* e *Chiropsalmus quadrumanus*

(HADDAD JUNIOR, 2003).

Os cnidários possuem células de defesa/ataque chamadas cnidócitos que inoculam veneno a partir de nematocistos, podendo manifestar no indivíduo-alvo, respostas locais, sistêmicas e/ou alérgicas (BASTOS; HADDAD JÚNIOR; NUNES, 2017). Com efeito, os estudos relativos a acidentes desse aspecto (em destaque por cubomedusas e caravelas) se acentuaram nos últimos anos (HADDAD JUNIOR, 2003).

Por conseguinte, atividades humanas como o lazer e trabalho em ambientes aquáticos podem favorecer essas casualidades relacionadas à fauna marinha em questão (BASTOS; HADDAD JÚNIOR; NUNES, 2017), bem como o turismo. Desse modo, considerando a problemática de saúde pública supra-exposta, é evidente a necessidade de estudos pertinentes ao campo da toxinologia a fim de compreender as manifestações biológicas provenientes da interação veneno-organismo e embasar cientificamente métodos terapêuticos e farmacológicos para os envenenamentos. Este estudo almeja revisar sistematicamente a literatura científica para compilar perspectivas científicas que possam suprir lacunas no seio dessa justificativa e colaborar para informação da população.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritivo-exploratória do tipo revisão sistemática integrativa, comportando natureza quali-quantitativa. Para tanto, a questão-norte definida foi: Quais as perspectivas dos estudos em áreas brasileiras relacionadas à toxinas de cnidários que podem contribuir para o ramo da toxinologia? Foram seguidos o fluxograma de seleção do PRISMA – principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises e o trajeto metodológico de Botelho, Cunha e Macedo (2011) para revisão integrativa com modificações. Os bancos de dados definidos para a pesquisa foram *PubMed Central*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *MEDLINE* e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) nos quais foram aplicados os descritores: (1) *toxin*; (2) *toxina*; (3) *venom*; (4) *veneno*; (5) *Cnidaria*; (6) *Brazil*; (7) *Brasil*, nas combinações com os operadores booleanos *AND* e *OR*: 1 and 5 and 6 or 3 and 5 and 6 or 2 and 5 and 7 or 4 and 5 and 7.

Os critérios de inclusão definidos são: (i) artigos completos (exceto, *abstracts* relevantes); (ii) *open access*; (iii) ausência de recorte temporal; (iv) idioma português e inglês; (v) estudos originais, de caso e revisões; (vi) contemplar a temática. Os critérios de exclusão estabelecidos são: (i) Trabalhos de Conclusão de Curso; (ii) dissertações; (iii) teses; (iv) resumos publicados em anais; (v) artigos repetidos; (vi) estudos inconclusivos ou duvidosos. A coleta dos estudos se deu nos meses de setembro e outubro de 2020, por conseguinte, a análise das produções científicas foi concretizada de forma quali-quantitativa, na qual os artigos foram qualificados em categorias temáticas, analisado o percurso temporal das publicações e identificadas similaridades, divergências e contribuições para o campo da toxinologia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Totalizaram 147 artigos, sendo que a primeira combinação (1 and 5 and 6) resultou em 57 estudos (*PubMed Central*=56, *SciELO*=0, LILACS=0 e *MEDLINE*=1), a segunda (3 and 5 and 6) em 79 (*PubMed Central*=52, *SciELO*=0, LILACS=6 e *MEDLINE*=21), a terceira (2 and 5 and 7) em 9 (*PubMed Central*=9, *SciELO*=0, LILACS=0 e *MEDLINE*=0) e a quarta (4 and 5 and 7) em 2 artigos (*PubMed Central*=0, *SciELO*=0, LILACS=1 e *MEDLINE*=1). Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, a amostra final constituiu-se em 60 artigos. Referente aos idiomas, 58 artigos foram redigidos em inglês e 2 em português. A faixa temporal das publicações variou entre 1991 e 2020, evidenciando que a temática é recente na comunidade científica à luz dos bancos de dados consultados.

A partir dos seus conteúdos e contribuições, os estudos foram qualificados em três categorias temáticas: a saber, (1) dimensão epidemiológica, (2) dimensão individual, concernente aos estudos de casos, e (3) dimensão experimental, relativa às propriedades de biomoléculas provenientes dos cnidários. As espécies reportadas nos estudos (das três categorias) compreendem as classes Scyphozoa (PEREIRA; SZPILMAN; HADDAD JUNIOR, 2018), Hydrozoa (BASTOS; HADDAD JÚNIOR; NUNES, 2017) e Anthozoa (GONZÁLEZ *et al.*, 2013), dentre as espécies estudadas na amostra revisada pode-se elencar: *Bunodosoma caissarum*, *B. cangicum*, *B. granulifera*, *Chrysaora lactea*, larvas plânulas de *Linuche unguiculata*, *Olindias sambaquiensis*, *Physalia physalis* e *Pseudopterogorgia acerosa*.

No tocante as localidades em que foram realizados os estudos das categorias 1 e 2, apenas quatro regiões foram relatadas: Sul, Sudeste, Norte e Nordeste. Dentre as manifestações biológicas (agudas e tardias), decorrentes do contato com cnidários, apontadas têm-se: reação anafilática com angioedema, edema pulmonar agudo e hematêmese (PEREIRA; SZPILMAN; HADDAD JUNIOR, 2018), eritema e edema em placas lineares, vesículas, ansiedade, inflamação (BASTOS; HADDAD JÚNIOR; NUNES, 2017), dor intensa local, náuseas, vômitos, dispnéia, arritmias cardíacas e óbito (HADDAD JUNIOR, 2003), além de suores frios, dor torácica, hipertensão arterial, persistência local da pigmentação, prurido, dor crônica local, (HADDAD JUNIOR *et al.*, 2013) e a dermatite “prurido do traje de banho”.

Pertinente a categoria 3, compostos isolados (GONZÁLEZ *et al.*, 2013), extratos de tentáculos (KNITTEL *et al.*, 2016) e venenos de nematocistos (LAGOS *et al.*, 2001) foram prospectados e analisados, por sua vez, entre os bioefeitos investigados têm-se: atividades anti-inflamatória (GONZÁLEZ *et al.*, 2013), enzimática (proteolítica, fibrinolítica e fosfolipásica) (KNITTEL *et al.*, 2016), hemolítica, neuroativa (LAGOS *et al.*, 2001), bem como análises transcriptômicas, proteômicas e de mecanismos de ação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, a questão-norte foi elucidada expressando contribuições à toxilogia desde abordagens epidemiológicas e individuais com as manifestações clínicas recorrentes até experimentais, com potencial de validar e correlacionar as propriedades das toxinas àquelas manifestações. Notou-

se: incipiência de estudos referente ao litoral norte do Brasil; diferentes alternativas de extrair e avaliar as toxinas; as toxinas podem suscitar efeitos em longo prazo; a distinção dos sinais e sintomas de envenenamentos por diferentes classes de cnidários colaboram para um prognóstico positivo e para nortear estudos toxicológicos e farmacológicos.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

- BASTOS, D. M. R. F.; HADDAD JÚNIOR, V.; NUNES, J. L. S. Human envenomations caused by Portuguese man-of-war (*Physalia physalis*) in urban beaches of São Luis City, Maranhão State, Northeast Coast of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 50, n. 1, p. 130-134, 2017.
- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.
- GONZÁLEZ, Y.; DOENS, D.; SANTAMARIA, R.; RAMOS, M.; RESTREPO, C. M.; ARRUDA, L. B.; LLEONART, R.; GUTIÉRREZ, M.; FERNÁNDEZ, P. L. A pseudopterane diterpene isolated from the octocoral *Pseudopterogorgia acerosa* inhibits the inflammatory response mediated by TLR-ligands and TNF-alpha in macrophages. **Plos One**, v. 8, p. 1-15, 2013.
- HADDAD JUNIOR, V. Animais aquáticos de importância médica no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 5, p. 591-597, 2003.
- HADDAD JUNIOR, V.; VIRGA, R.; BECHARA, A.; SILVEIRA, F. L.; MORANDINI, A. C. An outbreak of Portuguese man-of-war (*Physalia physalis* - Linnaeus, 1758) envenoming in Southeastern Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 46, n. 5, p. 641-644, 2013.
- KNITTEL, P. S.; LONG, P. F.; BRAMMALL, L.; MARQUES, A. C.; ALMEIDA, M. T.; PADILLA, G.; MOURA-DA-SILVA, A. Characterising the enzymatic profile of crude tentacle extracts from the South Atlantic jellyfish *Olindias sambaquiensis* (Cnidaria: Hydrozoa). **Toxicon**, v. 119, p.1-7, 2016.
- LAGOS, P.; DURAN, R.; CERVENŠANSKY, C.; FREITAS, J. C.; SILVEIRA, R. Identification of hemolytic and neuroactive fractions in the venom of the sea anemone *Bunodosoma cangicum*. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 34, n. 7, p. 895-902, 2001.
- PEREIRA, J. C. C.; SZPILMAN, D.; HADDAD JUNIOR, V. Anaphylactic reaction / angioedema associated with jellyfish sting. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, n. 1, p. 115-117, 2018.

OS RISCOS DE INFECÇÕES POR TOXINAS PRODUZIDAS POR BACTÉRIAS DO GÊNERO *SALMONELLA*

Maria de Fátima de Sousa¹; Thallys Mendes da Silva²; Emerson de Oliveira Silva³

¹ Graduando em Farmácia, Faculdade Santíssima Trindade (FAST), Nazaré da Mata, PE.

² Graduanda em Farmácia, Faculdade Santíssima Trindade (FAST), Nazaré da Mata, PE.

³ Laboratório de Tecnologia dos Medicamentos, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife – PE.

fhallsousa@hotmail.com (SOUSA, M.F)

RESUMO

As bactérias do gênero *Salmonella* são definidas como um dos principais patógenos envolvidos em casos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), sendo caracterizadas como um grande problema de saúde pública mundial, por serem agentes causadores de inúmeras infecções e intoxicações. No Brasil, a *Salmonella* spp. é o agente etiológico de maior incidência, provocado pela ingestão de alimentos contaminados. Fatores como a ampla distribuição da *Salmonella* spp. entre os animais, a existência de portadores assintomáticos e sua permanência no ambiente e nos alimentos contribuem para que este microrganismo assuma um papel de grande importância na saúde pública e, portanto, programas de controle e erradicação devem ser adotados. O objetivo desta revisão bibliográfica, portanto, foi apresentar os processos infecciosos decorrentes da ação da *Salmonella* spp. no organismo humano.

PALAVRAS-CHAVE: *Salmonella*, doença, saúde pública.

INTRODUÇÃO

A *Salmonella* é um gênero de bactérias gram-negativas pertencente à família *Enterobacteriaceae*, que é responsável por causar várias doenças humanas, devido a sua capacidade de contaminar diversos substratos na natureza, sendo amplamente encontrada em uma variedade de alimentos. A *Salmonella* spp. é um patógeno conhecido por ser um dos principais causadores de toxinfecções alimentares, podendo, inclusive, levar os indivíduos expostos a morte. Neste sentido, as toxinfecções alimentares se apresentam como condições patológicas decorrentes da exposição a toxinas, ocasionadas pela ingestão de alimentos contaminados por microrganismos toxigênicos, cuja condição clínica decorre do perfil tóxico manifestado pela exposição do organismo

a estas substâncias. O trato intestinal do homem e de animais é o principal reservatório natural da *Salmonella spp.*, da qual a transmissão pode ocorrer, sobretudo, pela via fecal-oral, ao consumir água/alimentos infectados, ou pelo contato direto, não só com animais infectados, mas também com superfícies contaminadas pelo microrganismo, uma vez que este pode sobreviver por longos períodos. Evidências apontam que, as toxinas produzidas por bactérias do gênero *Salmonella* manifestam um perfil tóxico no organismo, sendo caracterizada como um dos patógenos de origem alimentar mais prevalentes em todo o mundo, cujos quadros clínicos são divididos entre febre tifóide, ocasionada pela *Salmonella typhi*; febres entéricas, de agente etiológico a *Salmonella paratyphi*; e as enterocolites, também conhecidas por salmoneloses, que são causadas pelos demais sorotipos de *Salmonella*. Embora a maioria das variações sorotípicas dessa bactéria sejam patogênicas em seres humanos, elas apresentam diferenças nas suas sintomatologias, visto que atuam por mecanismos de patogenicidade distintos, além de serem dependentes da susceptibilidade do hospedeiro, levando em conta aspectos como idade e resposta imune do organismo (KOUAM, M. K *et al.*, 2019). Desse modo, dado que se trata de um grave problema de saúde pública, este estudo teve como objetivo, apresentar alguns aspectos relacionados aos processos de toxinfecção por bactérias do gênero *Salmonella*, em humanos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, com consulta de artigos nas bases de três bancos de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed e Scielo (Scientific Electronic Library Online), entre 2015 e 2020 nos idiomas inglês e português. A referida seleção foi baseada em palavras-chaves: “*Salmonella*”, “doenças” e “saúde pública”, ano de publicação e relevância do estudo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As toxinas produzidas por bactérias do gênero *Salmonella*, em geral, são responsáveis por ocasionar quadros de toxinfecções alimentares em seres humanos, caracterizando-as como importantes agentes etiológicos no cenário mundial, na categoria de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs). Essas bactérias ao causar doenças no homem, apresentam variados fatores de virulência simultaneamente, podendo agir individual ou sinergisticamente. Diante disso, a patogenicidade das salmonellas é diversificada, a depender do tipo sorológico, idade e condições clínicas do hospedeiro, causando sintomas agudos como febre, diarreia, vômito e em determinados casos, levando até a morte (KOUAM, M. K *et al.*, 2019).

Nas intoxicações por alimentos contaminados, para colonizar e gerar uma infecção, é preciso a *Salmonella* se fixar e invadir o tecido intestinal, onde competirá com a microbiota local por espaço para se anexar às células epiteliais intestinais, e, posteriormente, ocasionar o processo invasivo e de

colonização, induzindo a erosão epitelial e ulceração, infiltração de leucócitos polimorfonucleares e macrófagos. As células de defesa do sistema imunológico como os macrófagos e monócitos fagocitam essas bactérias, gerando uma resposta inflamatória no organismo hospedeiro, por hipertrofia e hiperplasia dos folículos linfóides, mediante a liberação de prostaglandinas e a estimulação de adenosina monofosfato cíclico (AMPc), que por sua vez ativa a secreção de fluidos, resultando em quadros de diarreia (GODÍNEZ-OVIEDO, A *et al.*, 2020; SILVA, A.J.H *et al.*, 2016).

Foi relatado que o epitélio da mucosa do íleo atua como uma importante barreira intestinal, isolando o meio interno do externo. Disfunções nesta barreira foram associadas a diversos fatores como infecção, inflamação e danos mecânicos, podendo tornar mais permeável a mucosa intestinal e induzir a agregação de microrganismos patogênicos entéricos, tal quais agravam a lesão da barreira, resultando, não só em processos infecciosos, como também em síndromes de disfunção de múltiplos órgãos, sendo estas, alterações características de doenças intestinais. Nesse contexto, evidências apontaram que a *Salmonella typhi* ocasiona inflamação aguda no intestino por meio da penetração do epitélio utilizando seus fatores de virulência, possuindo a capacidade de sobreviver ao ataque dos macrófagos da mucosa, o que pode resultar no agravamento da lesão no íleo, decorrente da liberação de mediadores pró-inflamatórios, podendo induzir a produção da isoenzima cicloxigenase-2 (COX-2), que desencadeia, posteriormente, a reação inflamatória (ZHANGA, LUN *et al.*, 2020).

Outro importante indutor de lesões na barreira intestinal e, conseqüentemente, do processo inflamatório, é o estresse oxidativo. Isso porque, o intestino é naturalmente atacado por radicais livres estimulados pela *Salmonella typhi*, repercutindo em uma anormalidade no metabolismo de células epiteliais intestinais, danos na função celular e reação inflamatória. Além disso, o estresse oxidativo possui a capacidade de prejudicar a morfologia da mucosa intestinal e torná-la mais permeável, bem como gerando disfunção imunológica. (ZHANGA, LUN *et al.*, 2020).

Nesta perspectiva, a patogenicidade, transmissibilidade e sintomatologia da doença vai diferir a depender do tipo de *Salmonella* o qual o organismo foi exposto. A febre tifoide, por exemplo, causada pela *Salmonella typhi*, é transmitida de pessoa para pessoa, pelo contato com material fecal humano, e apresenta sintomas como febre, diarreia, septicemia, vômitos, cefaleia, além de poder levar o indivíduo a óbito. Em relação a febre entérica, ocasionada pela *Salmonella paratyphi*, transmitido principalmente por vegetais crus, leites e ovos, pode gerar febre, dores abdominais, diarreia e vômitos. A Salmonelose (gastroenterite) por sua vez, causada pelas demais bactérias do gênero, sendo transmitida por alimentos contaminados, são responsáveis por ocasionar dores abdominais, diarreia, náuseas e vômito (KOUAM, M. K *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *Salmonella spp.* é reconhecida pela OMS como um dos patógenos mais importantes em termos de conseqüências à saúde pública mundial. Sendo assim, é primordial conhecer essa bactéria, sua

patogenicidade, transmissão, sintomas, tratamento para que se necessário a terapêutica seja iniciada o mais rápido possível. Face ao exposto, é necessário que tenha a notificação dos casos para que possa existir um melhor controle, e que medidas e programas sejam adotados para que haja diminuição dos casos.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

- SILVA, A.J.H.; ANJOS, C.P.; NOGUEIRA, L.S.; RIBEIRO, A.C.R.; FRAGA, E.G.S. *Salmonella spp.* um agente patogênico veiculado em alimentos. **Revista do Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica**, v. 5, n. 1, 2018. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3146/2694>.
- KOUAM, M. K. ; BIEKOP ,H.M.F.; KATTE ,B.; TEGUIA A. Risk factors of Salmonella infection in laying hens in Menoua Division, **Western region of Cameroon (Central Africa), Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases** (2019). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2019.101370>
- GODÍNEZ-OVIEDO, A.; CUELLAR-NÚÑEZ, M.L.; LUZARDO-OCAMPO, I.; CAMPOSVEGA, R.; HERNÁNDEZ-ITURRIAGA, M. A dynamic and integrated in vitro/ex vivo gastrointestinal model for the evaluation of the probability and severity of infection in humans by *Salmonella spp.* vehiculated in different matrices. **Food Microbiology**, (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.fm.2020.103671>.
- ZHANGA, LUN.; GUIC, SHUIQING.; WANGB, JIAN.; CHENA, QINGRU .; ZENGA, JIALI.; LIUB, ALONG.; CHENA, ZHAOXIA .; LUA, XUEMEI . Oral administration of green tea polyphenols (TP) improves ileal injury and intestinal flora disorder in mice with *Salmonella typhimurium* infection via resisting inflammation, enhancing antioxidant action and preserving tight junction. **Journal of Functional Foods**. (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.103654>.
- SANTOS, K. P. O; FARIA A. C. S. R.; SILVA, D. P. A.; LISBOA ,P. F.; COSTA, A. P.; KNACKFUSS, F. B. *Salmonella spp.* como agente causal em Doenças Transmitidas por Alimentos e sua importância na saúde pública: Revisão. **Revista PUBVET** , v. 14 No. 10 p. 148 (2020). Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n10a665.1-9>

LESÃO RENAL AGUDA NO ACIDENTE APÍLICO

Sabrina Karen Medino Malveira¹; Naiane Nadylla Nobre Sombra²; Isabelly Crysthynne Moreira da Luz³; Ricardo Serejo Tavares⁴; Sandra Mara Brasileiro Mota⁵; Geysa Aguiar Romeu⁶

¹ Acadêmica de Medicina, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza, Ceará.

² Acadêmica de Farmácia, Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Fortaleza, Ceará.

³ Acadêmica de Farmácia, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará.

⁴ Acadêmico de Medicina, Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, Ceará.

⁵ Farmacêutica Bioquímica, Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Instituto Dr. José Frota (CIATox/IJF), Fortaleza, Ceará.

⁶ Farmacêutica, Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Instituto Dr. José Frota (CIATox/IJF), Fortaleza, Ceará.

sabrinakmm@hotmail.com

DOI: 10.47094/ICONNACT.2020/110-112

RESUMO

INTRODUÇÃO. A abelha brasileira, popularmente conhecida como abelha de mel ou abelha africanizada, apresenta comportamento defensivo, com ataques em massa; sua picada pode ocasionar desde efeitos locais a sistêmicos graves, em casos raros, o paciente pode evoluir com síndrome de envenenamento, caracterizada principalmente por alteração da função renal. **OBJETIVO.** Avaliar um caso grave de acidente apílico. **METODOLOGIA.** Relatar o caso de um paciente, vítima de acidente apílico, por meio da análise de prontuário presente na base de dados de um centro de informação e toxicologia do Ceará. **RESULTADOS E DISCUSSÕES.** Paciente, 75 anos, vítima de múltiplas picadas de abelha apresentou hemólise, rabdomiólise, e lesão renal aguda. Após procedimentos específicos e várias sessões de hemodiálise, evoluiu com melhora da lesão renal, recebendo alta hospitalar. **CONCLUSÃO.** O caso apresentado reitera a importância do diagnóstico e intervenções precoces nos acidentes apílicos, além de demonstrar a relevância da hemodiálise na resolução dos quadros graves.

PALAVRAS-CHAVE: Abelhas; Intoxicação; Rabdomiólise.

ÁREA TEMÁTICA: Assistência e Atenção diagnóstica

INTRODUÇÃO

As abelhas brasileiras são resultados de uma hibridização acidental entre abelhas africanas trazidas da África (*Apis mellifera scutellata*), com as européias (*Apis mellifera lingustica*) existentes na natureza brasileira. Com características agressivas e ataques violentos em massa, podem causar reações sistêmicas graves e até mesmo fatais (1). A Lesão Renal Aguda (LRA) é uma condição patológica que pode ocorrer após ataques maciços de abelhas, e isso se deve a vários fatores como hemólise intravascular, rabdomiólise, hipotensão e toxicidade direta dos componentes do veneno para os túbulos renais (2). A rabdomiólise é uma síndrome caracterizada por lesão muscular extensa causada por trauma muscular, imobilização prolongada, estado de mal convulsivo, hipertermia maligna, exercício físico extenuante, exposição as drogas e ataques de abelhas africanizadas (3). Descrevemos um caso de acidente por picada de abelhas africanizadas que evoluiu para LRA grave e dialítica, secundária à rabdomiólise.

MATERIAL E MÉTODOS

Análise retrospectiva do prontuário de um paciente admitido no Instituto Dr José Frota em Fortaleza (Ceará), em agosto de 2020, vítima de acidente apílico com múltiplas picadas que progrediu com rabdomiólise e LRA grave. A equação CKD-EPI foi utilizada para o cálculo da taxa de filtração glomerular estimada (eTFG).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

L.M.S., 75 anos, masculino, agricultor familiar, hipertenso e com história prévia de neoplasia de próstata em interrupção de tratamento há 1 ano, vítima de acidente apílico de múltiplas picadas com lesões distribuídas em toda a extensão corporal. O tempo decorrido entre o acidente e o atendimento em serviço de urgência foi de 6 horas. As características laboratoriais na admissão revelaram aumento da uréia (Ur = 84 U/L; VR: 15-39) e creatinina sérica (Cr= 3,6 mg/dL; VR: 0,8-1,3), diminuição da taxa de filtração glomerular (eTFG = 18,06 mL / min / 1,73; VR > 90 mL / min / 1,73), alargamento dos testes de coagulação (INR=1,39), e elevação da creatina fosfoquinase (CPK= 33.886 U/L; VR: 39-308). Ao exame físico, apresentava-se com presença de edema facial, sonolento, taicárdico, oligúrico com presença de pigmentos de mioglobina na urina, Sinais vitais: Pressão Arterial = 144 x 97 mmHg; Frequência Cardíaca = 100bpm; Saturação de Oxigênio = 97%; Temperatura = 36,1 °C. Evoluindo com LRA grave (Cr = 6,1 mg/dL; VR: 0,8-1,3; eTFG = 9,54 mL / min / 1,73; VR > 90 mL / min / 1,73).

No 8º DIH (Dia de Internamento Hospitalar) paciente apresentou anemia (hemácias 2,4 milhões/mm³; hemoglobina 6,8 g/dL; hematócrito 19%). Neste momento, solicitou-se parecer do hematologista e o mesmo prescreveu infusão de dois concentrados de hemácias, previamente à hemodiálise. Durante o internamento, realizou, no total, 16 sessões de hemodiálise e hidratação rigorosa, evoluindo com melhora do edema e parâmetros laboratoriais. Recebeu alta hospitalar no 43º DIH apresentando aumento progressivo do débito urinário e com os seguintes resultados de exames: Hemoglobina: 7,8 g/dL; Leucócitos: 6150 mm³; Plaquetas: 343.000 mm³; Ur: 66 U/L; Cr: 2,7 mg/dL; Proteína C Reativa: 62,9 mg/L, sendo o tratamento dialítico suspenso e encaminhado para acompanhamento ambulatorial.

CONCLUSÃO

LRA induzida por rabdomiólise no acidente apílico é uma manifestação grave que pode ser fatal, e o tratamento precoce e de forma agressiva desta síndrome, se faz necessário à completa recuperação do paciente. Conclui-se também que a hemodiálise é um método de terapia de substituição renal que se mostrou eficaz na depuração de toxinas e seus produtos no acidente por abelhas africanas, diminuindo assim o risco de morte nestes pacientes.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS:

1. SILVA, Geraldo Bezerra da Junior. et al. “Acute kidney injury complicating bee stings - a review.”. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, v. 59, e 25, Jun. 2017.
2. DAHER, Elizabeth De Francesco. et al . Acute renal failure after massive honeybee stings. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo , v. 45, n. 1, p. 45-50, Jan. 2003 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652003000100010&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Nov. 2020.
3. DAHER, Elizabeth De Francesco. et al . Insuficiência renal aguda por picada de abelhas: relato de casos. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba , v. 42, n. 2, p. 209-212, Apr. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822009000200024&lng=en&nrm=iso>. access on 26 Nov. 2020.

A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO, NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE, DO RASTREAMENTO DA DEFICIÊNCIA DA ENZIMA G6PD NO TESTE DO PEZINHO.

Mariana Rodrigues da Silva¹; Bárbara Lacerda Titoneli²; Ariane Luchese Costa³; Ana Luisa Giarolla Giarolla⁴

¹ Graduanda em Medicina, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Minas Gerais.

² Graduanda em Medicina, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Minas Gerais.

³ Graduanda em Medicina, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Minas Gerais.

⁴ Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pediatra pelo Hospital das Clínicas da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais.

marirodrigues1698@hotmail.com

DOI: 10.47094/ICONNACT.2020/113-116

RESUMO

A deficiência da enzima glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD) afeta mais de 400 milhões de pessoas no mundo e sua etiologia é decorrente de mutações que alteram a estrutura da enzima e diminuem a sua atividade. Nesse sentido, possui herança ligada ao X e tem como principal manifestação a anemia hemolítica. Assim, a hemólise pode ser desencadeada por infecções e por algumas drogas com propriedades oxidativas como o ácido acetil salicílico, a vitamina K, o cloranfenicol e antimaláricos. Nesse viés, acresce que o rastreio dessa deficiência enzimática pode ser feito pelo Teste Neonatal, onde é realizada a coleta de sangue do pezinho do bebê. Contudo, no Brasil, o teste para avaliar a atividade enzimática de G6PD não é incluso no Manual de Normas Técnicas e Rotinas Operacionais do Programa Nacional de Triagem do Sistema Único de Saúde (SUS).

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência; G6PD; Pezinho.

ÁREA TEMÁTICA: Assistência e Atenção Diagnóstica

INTRODUÇÃO

A deficiência da enzima Glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD) corresponde a uma anormalidade genética do cromossomo Xq28 que apresenta repercussões hemodinâmicas para os seus portadores, sendo a anemia hemolítica a principal delas, desencadeando sinais e sintomas de palidez, fraqueza, dor abdominal e lombar, icterícia e hemoglobinúria. Nesse viés, a CID-10, a classifica como D55.0 - Anemia devido à deficiência de glicose-6-fosfato-desidrogenase - o que revela sua importância

diagnóstica apesar dos poucos relatos de casos e de estudos científicos. Sendo assim, a mutação genética que reduz a atividade enzimática corrobora com a falha no metabolismo oxidativo devido à deficiência na produção de NADPH. Assim, a presença de agentes estressores reduz a integridade da membrana dos eritrócitos, resultando na hemólise e no referido quadro anêmico que pode ser autolimitado (LONGO, 2015). Logo, o presente trabalho tem como objetivo principal destacar a importância da inclusão do rastreio da deficiência de G6PD, no Teste do Pezinho disponível pelo SUS, a fim de prevenir a sintomatologia e de melhorar o prognóstico dessa deficiência em neonatos e crianças, haja vista que não há tratamento farmacológico para essa patologia (BRASIL, 2018).

METODOLOGIA

A fim de alcançar os objetivos propostos, utilizou-se como recurso metodológico a revisão de literatura, realizada a partir da análise crítica e detalhada de livros publicados na área da saúde, além de artigos científicos divulgados em meio eletrônico. A seleção dos artigos, deu-se por meio da utilização das ferramentas de busca de periódicos, no período compreendido entre Julho e Novembro do ano de 2020, nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A enzima G6PD está presente em todas as células e possui grande importância para a via das pentoses fosfato. Nesse sentido, seu mecanismo de ação se baseia na redução de NADP a NADPH, o qual atua contra os efeitos deletérios das Espécies Reativas de Oxigênio (EROs) e protege os eritrócitos de danos aos lipídeos e proteínas, mantendo a integridade da membrana plasmática. No entanto, uma pessoa que possui deficiência na atividade enzimática não consegue combater os radicais livres de forma satisfatória, o que pode resultar em um quadro de hemólise grave (LONGO, 2015).

Ainda nesse viés, a deficiência de G6PD afeta mais de 400 milhões de pessoas pelo mundo e está distribuída de forma ampla em áreas tropicais e subtropicais (MARSHAL, 2016). A etiologia é decorrente de mutações que alteram a estrutura da enzima e diminuem a sua atividade. Dessa forma, os indivíduos que possuem baixos índices de funcionalidade enzimática poderão desenvolver anemia hemolítica com evolução para icterícia e esplenomegalia (SOARES; RODRIGUES; MARCIAL, 2018). Diante disso, Leite (2010) ressalta que há cerca de 6 milhões de brasileiros com essa deficiência enzimática e que 1,9 milhões de recém nascidos correm o risco de apresentarem icterícia neonatal, a qual poderá evoluir para sintomatologias graves como o Kernicterus.

Nesse contexto, mesmo que a maioria das pessoas portadoras de G6PD sejam assintomáticas, a anemia hemolítica e a icterícia podem emergir após a exposição do neonato a agentes estressores, como infecções ou medicamentos (Quadro 1) que induzem a formação de EROs (LONGO, 2015). Logo, a

ausência de diagnóstico precoce pode favorecer a ingestão de substâncias nocivas pelos recém-nascidos e o desenvolvimento de neurotoxicidade em decorrência dos altos níveis de bilirrubina indireta.

Quadro 1: Medicamentos que devem ser evitados.

	Risco definido	Risco possível	Risco duvidoso
Antimaláricos	Primaquina Dapsona/clorproguanil	Cloroquina	Quinina
Sulfonamidas/ Sulfonas	Sulfametoxazol Outros Dapsona	Sulfassalazina Sulfadimidina	Sulfisoxazol Sulfadiazina
Antibacterianos/ Antibióticos	Cotrimoxazol Ácido nalidíxico Nitrofurantoína Niridazol	Ciprofloxacino Norfloxacino	Cloranfenicol Ácido p-aminossalicílico
Antipiréticos	Acetanilida Fenazopiridina	Ácido acetilsalicílico, dose alta (> 3 g/dia)	Ácido acetilsalicílico (< 3 g/dia) Acetaminofeno Fenacetina
outros	Naftaleno Azul de Metileno	Análogos de vitamina K Ácido Ascórbico (.1g) Rasburicase	Doxorrubicina Probenecida

Fonte: Adaptado de Longo (2015).

Diante disso, dentre os exames utilizados para o diagnóstico da deficiência ressalta-se o teste de Brewer e o Spot test de Beuter que avaliam a redução da meta-hemoglobina e a atividade da G6PD em produzir NADPH, respectivamente. Acresce que o rastreio pode ser feito pela Triagem Neonatal (TN), onde é realizada a coleta de sangue do pezinho do bebê. Entretanto, no Brasil, o teste para avaliar a atividade enzimática de G6PD não é incluso no Manual de Normas Técnicas e Rotinas Operacionais do Programa Nacional de Triagem do SUS, sendo triado apenas no Distrito Federal (BRASIL, 2018).

Acresce o fato de que a criança pode nascer aparentemente saudável e receber alta sem grandes indícios de icterícia. Contudo, a sintomatologia pode alcançar seu pico próximo ao 5º dia devido ao aumento acelerado da concentração plasmática de bilirrubina indireta. Nessa perspectiva, como a TN é realizada entre o 3º e 5º dia de vida do bebê, o teste da deficiência de G6PD foi recusado (PINTO, et al. 2020). Todavia, o risco do aparecimento de kernicterus com importante comprometimento neurológico não pode ser ignorado, uma vez que o diagnóstico precoce evita o aparecimento de sequelas no desenvolvimento e crescimento e, até mesmo, o óbito.

Por fim, destaca-se que a TN é uma das principais iniciativas para o cuidado da saúde da

população, pois, além de promover benefícios para os brasileiros, reduz os gastos públicos a longo prazo (BATISTA, 2016). Ademais, a confirmação da deficiência de G6PD pode conscientizar os pais e alertar sobre os cuidados necessários que devem ser aplicados como a não administração de alguns fármacos e alimentos estressores, a fim de evitar as crises hemolíticas e o agravamento do quadro icterício.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conforme descrito anteriormente, a prevenção da sintomatologia por meio da triagem neonatal pelo Teste do Pezinho ainda é mais vantajosa economicamente do que o tratamento da anemia hemolítica pelo SUS, uma vez que não há fármacos destinados exclusivamente para a patologia, apenas para os sintomas. Nesse sentido, o diagnóstico precoce auxilia no acompanhamento clínico-laboratorial, já que os profissionais de saúde podem orientar os responsáveis quanto à nutrição e à medicação, por meio do fornecimento de uma lista com os medicamentos e os alimentos que devem ser evitados. Sendo assim, a criança diagnosticada com deficiência de G6PD deve realizar a puericultura na Atenção Primária à Saúde, seguindo o calendário habitual de crescimento e de desenvolvimento e, se necessário, a monitoração laboratorial por intermédio do hemograma completo. Desse modo, deve-se observar a contagem de hemoglobina e de reticulócitos e o hematócrito, a fim de que seja evitada a descompensação do seu quadro clínico que pode ser prejudicial para realização de atividades cognitivas e de aprendizado.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Triagem neonatal para deficiência de enzima desidrogenase de glicose hepática (glicose-6-fosfato desidrogenase, G-6-PD). **Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS**. Brasília – DF, 2018.

LEITE AA. Icterícia neonatal e deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, n. 6, p. 430-431, 2010.

LONGO, Dan L. **Hematologia e oncologia de Harrison**.2. Porto Alegre AMGH 2015.

MARSHALL, William J. Ph. D. et al. (Ed.). **Bioquímica clínica: aspectos clínicos e metabólicos**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2016. xiii, 961 p.

editoraomnisscientia@gmail.com



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



@editora_omnis_scientia



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



EDITORA
OMNIS SCIENTIA

editoraomnisscientia@gmail.com



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



[@editora_omnis_scientia](#)



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



EDITORA
OMNIS SCIENTIA