

Patologia das Doenças 5

Yvanna Carla de Souza Salgado
(Organizadora)

 **Atena**
Editora

Ano 2018

Yvanna Carla de Souza Salgado

(Organizadora)

Patologia das Doenças

5

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

P312 Patologia das doenças 5 [recurso eletrônico] / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Patologia das Doenças; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-88-8

DOI 10.22533/at.ed.888181411

1. Doenças transmissíveis. 2. Patologia. I. Salgado, Yvanna Carla de Souza. II. Série.

CDD 616.9

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Aspectos Epidemiológicos de Patologias” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. Em seu volume V, apresenta em seus capítulos, aspectos epidemiológicos de patologias analisados em algumas regiões brasileiras.

A Patologia é a ciência que envolve o estudo das alterações estruturais, bioquímicas e funcionais nas células, tecidos e órgãos. O objetivo de estudar essa área é analisar as alterações dos sistemas orgânicos provocadas por uma enfermidade. É uma área abrangente e complexa que engloba diversos aspectos como a fisiologia, microbiologia, imunologia, análise molecular, entre outros; na tentativa de elucidar a etiologia, sinais e sintomas manifestos, fornecendo suporte para o tratamento.

Esse ramo da ciência engloba todos os seres vivos, em suas respectivas peculiaridades fisiológicas, fornecendo suporte não somente para compreensão das manifestações em humanos, como em animais e plantas também. O intuito deste compilado de artigos é inter-relacionar o desenvolvimento científico e profissional com a divulgação dos estudos realizados na área.

A obra é fruto do esforço e dedicação das pesquisas dos autores e colaboradores de cada capítulo e da Atena Editora em elaborar este projeto de disseminação de conhecimento e da pesquisa brasileira. Espero que este livro possa permitir uma visão geral e regional das doenças tropicais e inspirar os leitores a contribuírem com pesquisas para a promoção de saúde e bem estar social.

Yvanna Carla de Souza Salgado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PADRÃO EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM ALAGOAS: 2010 A 2014	
<i>José Wanderley Neto</i>	
<i>Francisco Siosney Almeida Pinto</i>	
<i>José Kleberth Tenório Filho</i>	
<i>Laís Cerqueira de Moraes</i>	
<i>Laysa Monique Honorato de Oliveira</i>	
CAPÍTULO 2	12
PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DE MENORES DE 15 ANOS DIAGNOSTICADOS COM HANSENIASE NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS – MA	
<i>Hermaiza Angélica do Bonfim Loiola</i>	
<i>Dorlene Maria Cardoso de Aquino</i>	
<i>Luciane Sousa Pessoa Cardoso</i>	
<i>Andréa Dutra Pereira</i>	
<i>Ana Paula Mendes Barros Fonseca</i>	
<i>Rita da Graça Carvalhal Frazão Correa</i>	
<i>Maria de Fátima Lires Paiva</i>	
CAPÍTULO 3	20
INTERNAÇÕES POR CAUSAS EXTERNAS EM INDÍGENAS DE MATO GROSSO, BRASIL, DE 2010 A 2016.	
<i>Júlia Maria Vicente de Assis</i>	
<i>Marina Atanaka</i>	
<i>Tony José de Souza</i>	
<i>Rita Adriana Gomes de Sousa</i>	
CAPÍTULO 4	30
COMORBIDADES ASSOCIADAS AO USO DE DROGAS EM USUÁRIOS QUE SE SUBMETERAM AO TRATAMENTO EM COMUNIDADE TERAPÊUTICA DE CACOAL-RO	
<i>Fabio Castro Silva</i>	
<i>Aline Brito Lira Cavalcante</i>	
<i>Marciano Monteiro Vieira</i>	
<i>Paula Cristina de Medeiros</i>	
<i>Rasna Piassi Siqueira</i>	
<i>Wellen Kellen Rodrigues Soares</i>	
<i>Wílian Helber Mota</i>	
<i>Marco Rogério Silva</i>	
<i>Ângela Antunes de Moraes Lima</i>	
<i>Teresinha Cícera Teodoro Viana</i>	
<i>Juliana Perin Vendrusculo</i>	
<i>Marcia Guerino</i>	
<i>Leonemar Bittencourt Medeiros</i>	
CAPÍTULO 5	40
TRABALHO E ADOECIMENTO DOCENTE: ESTRESSE E A SÍNDROME DE BURNOUT	
<i>Zípora Morgana Quinteiro dos Santos</i>	
<i>Marlene Quinteiro dos Santos</i>	
CAPÍTULO 6	56
HAPLOINSUFICIÊNCIA DO GENE SOX 5: SÍNDROME DE LAMB-SHAFFER	
<i>Alana Rocha Puppim</i>	

CAPÍTULO 7 62

PROFILAXIA POR SALPINGO-OOFORECTOMIA E MASTECTOMIA BILATERAL EM PACIENTES PORTADORES DE MUTAÇÕES NOS GENES BRCA

Carina Scanoni Maia
Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenorio
Juliana Pinto de Medeiros
Luciana Maria Silva de Seixas Maia
Karina Maria Campello
Gyl Everson de Souza Maciel

CAPÍTULO 8 70

ACIDENTES POR NIQUIM, THALASSOPHRYNE NATTERERI (BATRACHOIDIDAE): CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

Nayara Joyce Mendes Nascimento
Juliana Quitéria Barbosa Vieira
Katianne Daiane Maranhão da Cunha
Deyse dos Santos Oliveira
Cristine Maria Pereira Gusmão
Adriana de Lima Mendonça

CAPÍTULO 9 77

MICOBACTÉRIAS EM BOVINOS

Karla Valéria Batista Lima
Marília Lima Conceição
Emilyn Costa Conceição
Ismari Perini Furlaneto
Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima
Ana Roberta Fusco da Costa
Washington Luiz Assunção Pereira

CAPÍTULO 10 93

INDUÇÃO DA FITOALEXINA GLICEOLINA EM SOJA POR EXTRATO DE ALECRIM

Eloisa Lorenzetti
José Renato Stangarlin
Elizana Lorenzetti Treib
Juliano Tartaro
João Cezar Alves da Silva
Adrieli Luisa Ritt

SOBRE A ORGANIZADORA 99

ACIDENTES POR NIQUIM, *THALASSOPHRYNE NATTERERI* (BATRACHOIDIDAE): CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

Nayara Joyce Mendes Nascimento

Centro Universitário Tiradentes, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió – Alagoas

Juliana Quitéria Barbosa Vieira

Centro Universitário Tiradentes, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió – Alagoas

Katianne Daiane Maranhão da Cunha

Centro Universitário Tiradentes, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió – Alagoas

Deyse dos Santos Oliveira

Centro Universitário Tiradentes, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió – Alagoas

Cristine Maria Pereira Gusmão

Centro Universitário Tiradentes, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió – Alagoas

Adriana de Lima Mendonça

Centro Universitário Tiradentes, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió – Alagoas

RESUMO: Os acidentes causados por animais marinhos ou fluviais (ictismo) possuem alta importância no Brasil, principalmente devido à extensa faixa litorânea brasileira e às suas atividades econômicas relacionadas. Nesse sentido, os peixes niquins, predominantes

na região norte e nordeste do Brasil, têm se destacado, principalmente devido à gravidade do envenenamento, apresentando como principais sintomas diretos a dor intensa, edemas e eritemas. Apesar disto, relatos científicos deste tipo de acidente são escassos, irrelevando a gravidade dos ataques, dificultando a vigilância epidemiológica deste agravo e, conseqüentemente as suas medidas de prevenção, acompanhamento e tratamento. O presente trabalho teve por objetivo caracterizar o perfil epidemiológico, através de estudo transversal e exploratório, de acidentes por niquim no Estado de Alagoas, no período de 2012 a 2015, culminando na discussão dos principais fatores a serem destacados para a promoção à vigilância adequada deste agravo. Os dados foram coletados a partir do SINANNet e, analisados estatisticamente através de cálculo de incidência bem como da aplicação de testes de comparação paramétricos e de Correlação linear. Os resultados demonstraram que a maior frequência de acidentes por niquim ocorre principalmente no município de Maceió e Roteiro, com significância em relação à faixa etária e sexo e frequência predominantemente na área rural. Finalmente, foi observada forte correlação entre a frequência de acidentes e as manifestações clínicas do agravo.

PALAVRAS-CHAVE: Animais peçonhentos, vigilância epidemiológica, Peixe.

ABSTRACT: Accidents by marine or river animals are of high importance in Brazil, due mainly to the extensive Brazilian coastline and related economic activities. In this context, the toadfish, predominant in the north and northeast of Brazil, have been highlighted, due to the severity of the poisoning, presenting as main direct symptoms the intense pain, edema and erythema. Despite this, scientific works about this subject scarce and, consequently, make epidemiological surveillance of this disease and, consequently, their prevention, follow-up and treatment measures difficult. The objective of the present study was to characterize the epidemiological profile, through a cross-sectional and exploratory study of toadfish accidents in the State of Alagoas, from the period of 2012 to 2015, culminating in the discussion of the main factors related to these cases. Data were collected from SINANNet and were compared statistically through linear performance analysis calculations. The results showed the higher frequency of accidents due to the Niquim fish occurred mainly in the counties of Maceió and Roteiro, with significance in relation to the age and sex group and with the frequency predominantly in the rural area. Finally, a strong correlation was observed between frequency of accidents and clinical manifestations of disease.

KEYWORDS: Venomous Animals, Epidemiological Surveillance, Fish

1 | INTRODUÇÃO

Peixes venenosos são encontrados em várias ordens animais, tais como Siluriformes, Batrachoidiformes (Thalassophryinae), Scorpaeniformes (Scorpaenoideia) e Perciformes (Acanthuroideia, Blennioideia, Percoideia, Trachinoideia) (NELSON, 2006). Os membros da família Batrachoididae (19 gêneros e 69 espécies) são predominantemente costeiros, e possuem ocorrência registrada nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (CHAGAS et al., 2004).

Acredita-se que várias lesões humanas ao longo da costa brasileira sejam causadas pelo contato com espécies dessa família. O gênero *Thalassophryne*, por sua vez, compreende seis espécies reconhecidas por apresentarem um corpo sem escamas com uma única linha lateral, olhos altos em grandes cabeças, boca larga, barbatanas pélvicas sob as brânquias e presença de espinhos venenosos em nadadeiras e opérculos dorsais (CERVIGÓN, 1991).

Conhecido como Niquim, o *Thalassophryne nattereri*, Steindachner, 1876, é encontrado na costa litorânea das regiões Norte e Nordeste do Brasil (HADDAD JR. et al., 2000). Esta espécie é conhecida pela gravidade dos acidentes por envenenamento em banhistas e Pescadores. Morfologicamente, é um peixe que mede entre 12 e 15 cm, apresentando protuberâncias e superfície mucosa no dorso superior. Sendo considerada uma espécie de carnívora, possui habitat sub-superfície arenosa em águas de baixa profundidade, recoberto geralmente por lama (LOPES-FERREIRA, 2014).

Tipicamente é encontrado em grupos, podendo permanecer na superfície terrestre

por até 12 horas. Além disso, consegue realizar mimetismo como forma de evitar a predação ou como estratégia de ataque às suas presas. As glândulas de veneno estão situadas na base dos dois espinhos dorsais e laterais. O veneno é injetado sob pressão no corpo da vítima, geralmente na região palmar ou plantar que determina a gravidade do envenenamento (LOPES-FERREIRA, 2014). Os sintomas diretos incluem a dor intensa, edemas e eritemas, podendo evoluir para necrose tecidual (HADDAD JR. et al., 2003) e, alguns estudos têm relatado que o veneno pode afetar inclusive o funcionamento dos rins (FACÓ, 2003).

Dentre os estudos que investigam o veneno animal, os peixes são os menos explorados, pois animais terrestres venenosos coabitam em nosso meio, levando a um maior número de interações e acidentes envolvendo seres humanos (CHURCH E HODGSON, 2002). Aliado aos fatores supracitados, acidentes provocados por niquim o tornam uma espécie altamente agressiva. Apesar disso, tais acidentes são geralmente negligenciados, dificultando a vigilância epidemiológicas deste agravo. Consequentemente, as medidas de prevenção, acompanhamento e tratamento pelos órgãos de saúde são escassas, pouco abrangentes e ineficazes.

Em um estudo desenvolvido por FACÓ et al. (2005), os autores verificaram que estas subnotificações devem-se às dificuldades de acesso das Unidades Públicas de Saúde. Como consequência, pescadores e marisqueiros, principais alvos do niquim, reverterem os sintomas com antiinflamatórios e analgésicos, podendo implicar algumas vezes em evolução para infecções secundárias. Os autores também relataram outros fatores, tais como: a inexistência de tratamento específico, não identificação do acidente e desinformação da população e profissionais de saúde.

Deste modo, este trabalho teve por objetivo caracterizar o perfil epidemiológico, através de estudo transversal e exploratório, de acidentes por niquim no Estado de Alagoas, no período de 2012-2015, culminando na discussão dos principais fatores a serem destacados para a promoção à vigilância epidemiológica adequada deste agravo.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Coleta de dados e delineamento do perfil epidemiológico

Os dados foram coletados a partir das notificações registradas no SINANNet, na Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas. Como parâmetro, foi considerado o período de 2012-2015, sendo considerado, portanto, um estudo transversal exploratório. Para o delineamento do perfil epidemiológico do agravo foram escolhidas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, município e local de ocorrência do acidente, evolução do caso e manifestações clínicas. Os registros foram comparados com dados da literatura através de revisão bibliográfica nas bases de periódicos Scielo, LILACs, PUB Med e

Análises Estatísticas

Os dados coletados foram analisados estatisticamente de modo descritivo, para o cálculo de frequências e incidências e de modo inferencial para fins de significância de resultados. A verificação dos pressupostos paramétricos de normalidade e homogeneidade dos erros das variâncias foi realizada pelo teste de *Lilliefors*. Uma vez atendidos, foi aplicada Análise de Variância (ANOVA) para verificação de diferenças significativas, seguidas pelo teste de *Student t* e *Tukey HSD* para comparação pareada e múltipla, respectivamente. Além destes, foi realizado o teste de correlação Linear de *Pearson* para verificação do grau de correlação entre manifestações clínicas e evolução do agravo. Em todos os casos, foram consideradas diferenças significativas considerando $p \leq 0.05$. Tais análises foram realizadas com auxílio dos Softwares EpilInfo 7.0 e Bioestat 5.0.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre 2012 e 2015 foram registrados 69 casos notificados de acidentes por niquim. A análise do município de ocorrência demonstrou que esta ocorreu com maior percentual na cidade de Maceió (9°39'59"S, 35°44'6"W), com 70% do total de notificações e Roteiro (09°49'58"S, 35°58'40"W), com 10% do total de notificações. A soma dos municípios restantes correspondeu a 20%.

Essas cidades são consideradas litorâneas e possuem forte atividade turística e pesqueira em toda sua costa. Deste modo, tais resultados corroboram com as evidências da ocorrência da espécie predominantemente marinha, bem como da relação destes com banhistas e pescadores. Resultados semelhantes relacionados a este aspecto foram relatados anteriormente a partir de estudos de registros de acidentes por niquim nos Estados do Ceará, Pará, Rio Grande do Norte e Sergipe, também situados na costa litorânea brasileira. Em todos os casos, a prevalência deste agravo ocorreu na zona urbana (FACÓ et al., 2005, HADDAD Jr. et al., 2003).

A figura 01 representa os resultados obtidos a partir da análise inferencial da faixa etária contida nas fichas de notificação através do SINANNet. As análises estatísticas demonstraram que a faixa etária acima de 25 anos foi àquela que apresentou maior valor médio ($15,2 \pm 2,5$) com diferença significativa em relação às demais ($p < 0.05$). Tal diferença comprova o fato de que essa faixa etária é àquela mais atuante na atividade pesqueira, bem como nas atividades turísticas. Estudos desenvolvidos por FACÓ et al., (2005) relataram que a maior frequência de acidentes se encontrava na faixa etária de 21 a 40 anos.

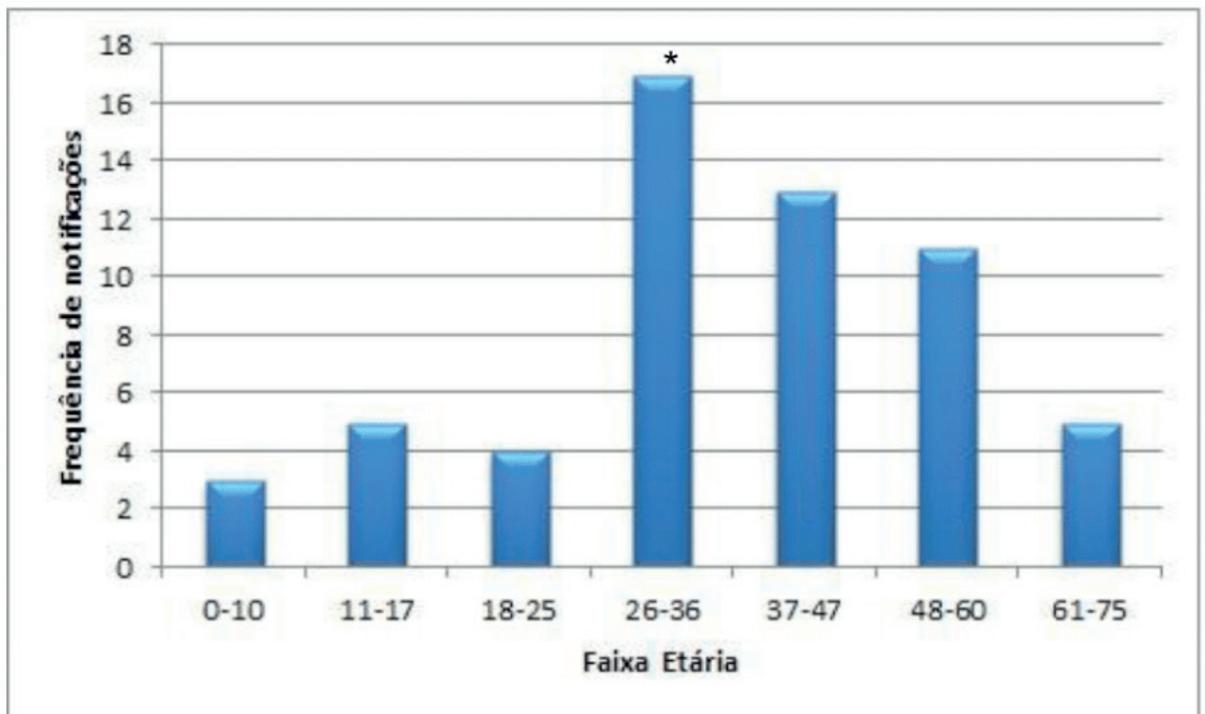


Figura 01: Notificações de acidentes por niquim em relação a faixa etária.

Colunas assinaladas com asterisco (*) indicam diferença significativa pelo teste de Tukey HSD ($p \leq 0.05$)

Por sua vez, a figura 2 mostra os resultados obtidos a partir da análise relacionada ao gênero sexual.

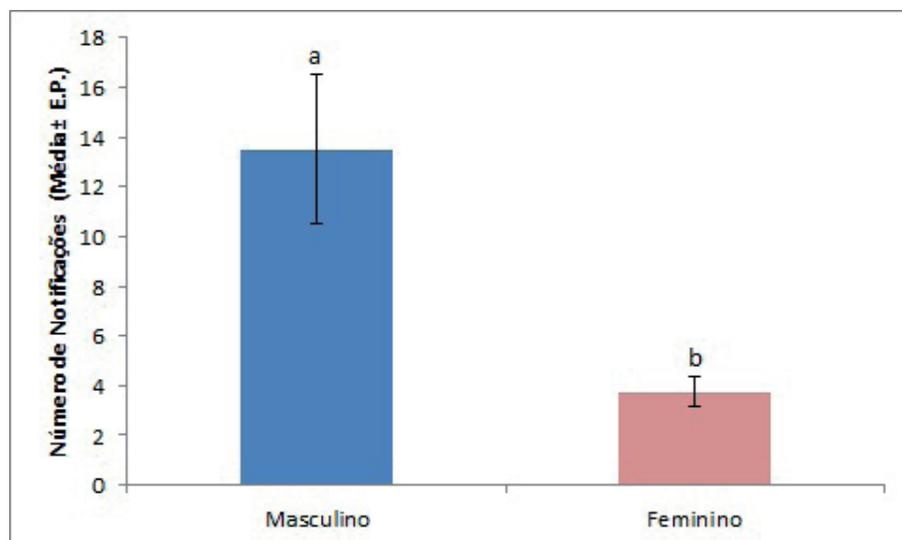


Figura 2: Acidentes por niquim de acordo com o gênero sexual

Colunas assinaladas com letras minúsculas diferentes indicam diferença significativa pelo teste de t de Student ($p \leq 0.05$).

Neste caso, foi possível observar a predominância do sexo masculino, com maior valor médio ($13,5 \pm 3,01$) e diferença significativa em relação ao sexo feminino, com valor médio igual a $3,75 \pm 0,62$ ($p < 0.05$). Neste caso, novamente, o resultado obtido está relacionado a atividade laboral pesqueira, cuja predominância é referente ao sexo

masculino. Estes dados também foram registrados em literatura anterior para alguns Estados do Brasil (FACÓ et al., 2005, HADDAD JR., 2003).

As análises entre as frequências de acidentes e as manifestações clínicas demonstraram forte correlação ($R= 0,9940$, $p<0.05$). Este resultado demonstra a importância da detecção dos sintomas relacionados ao agravo, visto que o mesmo implica diretamente no fato de que as notificações ocorrem somente a partir do momento em que as manifestações clínicas tornam-se evidentes e/ou evoluem para maiores níveis de gravidade. Dentre as notificações investigadas, a maioria (73%) apresentou manifestações clínicas locais com sintomas de dor, edema e equimoses, sendo tratados com analgésicos e antiinflamatórios e evoluindo para a cura em 100% dos casos.

Nos estudos de HADDAD-JR et al., 2003, os quarenta e três (43) pacientes investigados também não apresentaram manifestações sistêmicas significativas, sendo que na maioria dos casos foram relatados dor intensa, edemas e eritemas, incluindo a necrose local. Os autores consideraram portanto, os acidentes ocorridos nas cidades investigadas, a saber Salinópolis (Pará) e Aracaju (SE) como de média gravidade.

Nesse sentido, vários estudos têm elucidado os mecanismos de resposta imune em pacientes afetados por este agravo (LOPES-FERREIRA et al., 2014). Os mesmos têm relatado que o veneno desta espécie consiste em uma mistura que inclui proteínas, peptídeos e enzimas. Foi descrita a presença de um tipo enzima conversora de angiotensina (ECA) no veneno de *T. nattereri*. Esta enzima converte a angiotensina I (Ang I) em angiotensina II (Ang II) e inativa a bradicinina, regulando a pressão arterial e a homeostase eletrolítica. Estas moléculas têm sido alvo inclusive quanto ao seu potencial farmacológico. (COSTA; MOLINA, 2017).

Conforme o exposto torna-se relevante investigar os relatos de casos de acidentes por esta espécie de animal peçonhento, considerando o perfil epidemiológico, esclarecido neste estudo, a fim de promover ações de promoção e prevenção deste tipo de acidente diante das Unidades de Saúde e suas competências, preconizadas pelo Ministério da Saúde.

REFERÊNCIAS

CERVIGÓN, F. 1991. Los peces marinos de Venezuela. Caracas, Fundación Científica Los Roques, 2nd ed., vol. 1, 425p.

CHAGAS, R. B.; LOPES, PRD; OLIVEIRA-SILVA, J. T. Notas sobre a alimentação de *Thalassophryne* sp. (Actinopterygii: Batrachoididae) na paria de Cabuçu (Saubara, Baía de Todos os Santos, Bahia). Ver. Biociê., Taubaté, v. 10, n. 4, p. 231-234, 2004.

CHURCH, J. E.; HODGSON, W. C. The pharmacological activity of fish venoms. *Toxicon*, v. 40, n. 8, p. 1083-1093, 2002.

COSTA, G. W. W. F.; MOLINA, W. F. Karyoevolution of the toadfish *Thalassophryne nattereri* (Batrachoidiformes: Batrachoididae). *Genetics and Molecular Research*, v. 8, n. 3, p. 1099-1106, 2009.

FACÓ, P. E. G. et al. Effects of *Thalassophryne nattereri* fish venom in isolated perfused rat kidney. *Toxicon*, v. 42, n. 5, p. 509-514, 2003.

FACÓ, Patrícia Emília et al. Epidemiology of the injuries caused by *Thalassophryne nattereri* (niquim) in Ceará State (1992-2002). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 38, n. 6, p. 479-482, 2005.

HADDAD JR. V. Atlas de animais aquáticos perigosos do Brasil: guia médico de diagnóstico e tratamento de acidentes. Roca, 2000.

HADDAD JUNIOR, V. et al. The venomous toadfish *Thalassophryne nattereri* (niquim or miqum): report of 43 injuries provoked in fishermen of Salinópolis (Pará State) and Aracaju (Sergipe State), Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v. 45, n. 4, p. 221-223, 2003.

LOPES-FERREIRA, Monica; GRUND, Lidiane Zito; LIMA, Carla. *Thalassophryne nattereri* fish venom: from the envenoming to the understanding of the immune system. *Journal of venomous animals and toxins including tropical diseases*, v. 20, n. 1, p. 35, 2014.

NELSON, Joseph S.; GRANDE, Terry C.; WILSON, Mark VH. *Fishes of the World*. John Wiley & Sons, 2016.

SOBRE A ORGANIZADORA

Yvanna Carla de Souza Salgado Possui graduação em Farmácia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004), Habilitação em Análises Clínicas (2005), Especialização em Farmacologia (UNOPAR/IBRAS - 2011), Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2013) e Doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Paraná (2017). Possui experiência técnica como farmacêutica e bioquímica e atualmente trabalha com os temas: farmacologia, biologia celular e molecular e toxicologia.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-88-8



9 788585 107888