

**ANÁLISE DO PERFIL CLÍNICO, SOCIODEMOGRÁFICO E TERAPÊUTICAS
APLICADAS EM TRAUMAS POR FERROADAS DE ARRAIAS EM PALMAS,
TOCANTINS**

ANALYSIS OF THE CLINICAL, SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE AND
THERAPIES APPLIED TO STINGRAY TRAUMA IN PALMAS, TOCANTINS

Isabor Locatelli Fernandes da Cunha¹

Isadora Coelho Guimarães¹

Bárbara Fontinele Castro de Araújo¹

Itamar Gonçalves Magalhães²

1- Alunas do Curso de Graduação em Medicina do Instituto Tocantinense
Presidente Antônio Carlos - ITPAC Palmas.

2- Professor Adjunto do Curso de Medicina do Instituto Tocantinense
Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas.

LOCAL EM QUE FOI DESENVOLVIDO O ESTUDO

Palmas Tocantins, Brasil.

AUTOR CORRESPONDENTE

Nome: Isabor Locatelli Fernandes da Cunha

Endereço postal: Quadra 106 Norte, Av. LO 04, lote L, Número 11. Real Park
Residence. CEP: 77006-050 Palmas, Tocantins, Brasil.

Endereço eletrônico: isaborlcunha@gmail.com.

RESUMO

Introdução: Os traumas/acidentes por arraias de água doce do gênero *Potamotrygon* são comuns na bacia dos rios Tocantins-Araguaia. **Objetivo:** Caracterizar o perfil clínico, sociodemográfico e as terapêuticas aplicadas em traumas por ferroadas de arraias nos anos de 2018 a 2019. **Metodologia:** Estudo descritivo com dados de 189 prontuários eletrônicos de pacientes atendidos por profissionais médicos nas duas Unidades de Pronto Atendimento de Palmas. **Resultados:** predominou o sexo masculino (75,66%), faixa etária entre 21 e 50 anos (69,31%), cor parda (48,15%). Os acidentes ocorreram predominantemente nos meses de junho a setembro (46,56%) e em moradores do Plano Diretor Sul de Palmas (22,76%). O tempo de procura para atendimento em até 24 horas foi de 61,90%. Houve domínio de sinais e sintomas locais (91,53%) e classificação de risco amarela (61,38%). Apresentaram complicações 17,46% dos pacientes e 7,41% geraram encaminhamentos. As terapêuticas mais empregadas foram os analgésicos locais e sistêmicos, incluindo opioides (61,90%), anti-inflamatórios (61,38%) e antibióticos (59,26%). **Conclusão:** Os danos causados por arraias representam um problema de saúde pública nas regiões banhadas por rios e lagos, sendo estes agravados por ainda não existir um tratamento específico para este tipo de acidente. Há a necessidade de protocolos específicos para esse atendimento, bem como de treinamento adequado para profissionais de saúde no manejo dessa condição. **Palavras-chave:** Arraias de água doce. Animais venenosos. Epidemiologia. Terapêutica.

ABSTRACT

Introduction: Traumas/accidents by freshwater stingrays of the *Potamotrygon* genus are common in the Tocantins-Araguaia River basin.

Objective: The objective was to characterize the clinical, sociodemographic and therapeutic profile applied to sting ray traumas in the years 2018 to 2019.

Methodology: Descriptive study with data from 189 electronic medical records of patients attended by medical professionals in the two Units of Emergency Room of Palmas.

Results: predominantly male (75.66%), age between 21 and 50 years (69.31%), brown color (48.15%). The accidents occurred predominantly in the months of June to September (46.56%) and in residents of the South Palmas Master Plan (22.76%). The time of search for assistance in up to 24 hours was 61.90%. There was dominion of local signs and symptoms (91.53%) and yellow risk classification (61.38%). They presented complications 17.46% of the patients and 7.41% generated referrals. The most used therapies were local and systemic analgesics, including opioids (61.90%), anti-inflammatory (61.38%) and antibiotics (59.26%). **Conclusion:** The damages caused by stingrays represent a public health problem in the regions bathed by rivers and lakes, which are aggravated because there is still no specific treatment for this type of accident. There is a need for specific protocols for this care, as well as adequate training for health professionals in the management of this condition.

Keywords: Freshwater stingrays. Venomous animals. Epidemiology. Therapeutic.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui a maior rede fluvial do mundo, onde a presença de animais peçonhentos é considerável ⁽¹⁾. Entre esses animais, há as arraias de água doce da família *Potamotrygonidae*, e as pertencentes ao gênero *Potamotrygon* são confinadas às águas continentais e possuem ampla distribuição na América do Sul ⁽²⁾, com aproximadamente vinte espécies ⁽³⁾ que colonizam todas as regiões do país ⁽⁴⁾. A espécie *Potamotrygon motoro* é a mais comum da bacia dos rios Tocantins-Araguaia, com uma das maiores distribuições geográficas das espécies do gênero ⁽⁵⁾.

A bacia do rio Tocantins – Araguaia é frequentemente utilizada para atividades recreativas, especialmente entre os meses de junho a agosto. Devido a estação seca, há diminuição dos níveis de água dos rios, e consequente exposição de praias que atraem turistas, onde acidentes com arraias são mais comuns ^(5,10). Esses animais geralmente permanecem imóveis, ocultos por areia, lama ou no fundo dos rios, com os olhos localizados dorsalmente, observando a possibilidade de comida e se escondendo de seus predadores ⁽⁶⁾. Assim, banhistas se acidentam após o pisoteio do animal, com acometimento predominante de membros inferiores, principalmente nos tornozelos e pés, enquanto pescadores, tanto profissionais como esportivos, normalmente são atingidos nos membros superiores, especialmente nas mãos, ao tentarem manipulá-los ⁽⁷⁾.

As arraias do gênero *Potamotrygon* são conhecidas por seu apêndice de cauda longa, com a presença de um a quatro ferrões ósseos serrilhados, cobertos por um epitélio glandular cujas células produzem veneno ⁽⁸⁾. Além disso, as arraias, como outros peixes, são cobertas com muco, que abriga bactérias de vários tipos, que podem provocar infecções bacterianas secundárias ^(5,9). Esse muco também contém componentes, como peptídeos capazes de induzir inflamação e vasoconstricção, que juntamente com o veneno, aumentam a gravidade dos ferimentos causados pelo animal ^(4,8). Assim, ao se sentirem ameaçadas, as arraias utilizam de sua cauda como um chicote ^(4,6,8), provocando uma lesão severa que tem ação traumática – pelo processo mecânico da lesão, que pode traumatizar os principais nervos e vasos sanguíneos – e química – pela liberação de toxinas na ferida ^(5, 6, 8, 9).

A dor é o principal sintoma relatado, surgindo imediatamente após a ferroadada, com grande intensidade, acompanhada do aparecimento de edema e eritema locais, com evolução para necrose cutânea de grau variável ^(4,7). A ferida costuma ser desproporcionalmente dolorosa em relação à lesão clínica visível ⁽⁶⁾, sendo persistente mesmo com uso de anestésicos, analgésicos e anti-inflamatórios ⁽⁵⁾. Sintomas sistêmicos como taquicardia, febre, sudorese fria, náuseas, vômitos e agitação também já foram descritos ^(7,10) e geralmente estão associados à dor e estresse da vítima ⁽¹⁰⁾. Por fim, envenenamentos graves que não são adequadamente tratados podem resultar em amputação ou morte ⁽⁵⁾, entretanto, o normal é que tempo de recuperação do paciente e de cicatrização de úlceras dure cerca de 3 meses ^(5,10).

Além de que, esses danos são agravados por ainda não existir um tratamento específico para este tipo de acidente e muitos profissionais de saúde não recebem treinamentos adequados sobre o tema nos cursos de graduação ou no decorrer da atividade profissional ⁽⁷⁾. Há ainda relatos na literatura de uso de soro antibotrópico sendo administrado para dor e inflamação ⁽⁵⁾, quando este mesmo não é indicado e não é eficiente para esses casos, além do uso de compressas de gelo ⁽⁵⁾, quando é ideal o uso de compressas quentes ^(4, 5, 7), o que reflete o mau preparo dos profissionais no manejo desses pacientes.

Diante da necessidade de evidências científicas sobre as abordagens de tratamento empregadas, com ênfase nas ações profiláticas e curativas adotadas por profissionais médicos diante os traumas por ferroadas de arraias em Palmas, Tocantins, no período de 2018 a 2019, este estudo teve por objetivo identificar as terapêuticas aplicadas em traumas por ferroadas de arraias nos anos de 2018 a 2019, além de caracterizar o perfil clínico e sociodemográfico dos pacientes.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em Palmas, a capital mais jovem do país e possui uma área territorial de 2.218,942 km² com uma população de 306.296 habitantes em 2019 (IBGE, 2020). Esse território está contido em uma área de transição do cerrado com a Amazônia, apresentando clima tropical com uma temperatura média anual de 26,7°C. Palmas é cercada por um lago formado a partir da hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, possui 172 quilômetros de extensão e 8 de largura com ilhas e praias artificiais durante todo o ano. Cidade de clima tropical

e quente, banhistas frequentam o lago para lazer, oportunizando os traumas por arraia. Para atendimento por esse tipo de acidente, o município conta na rede pública com o Hospital Geral de Palmas sob gestão estadual e duas Unidades de Pronto Atendimento (UPA) sob gestão municipal. Para este estudo, a investigação se deu nas duas UPAS, sendo uma localizada no Plano Diretor Norte e a outra, no Plano Diretor Sul.

Trata-se de um estudo descritivo e quantitativo. Foram analisados 774 prontuários eletrônicos (e-SUS) de pessoas vítimas de traumas por ferroadas de arraia atendidas nos anos 2018 e 2019, após aplicação dos critérios de inclusão 189 fizeram parte do estudo. Foram excluídos os prontuários com duplicidades de informações, registros com erro de diagnóstico, divergência quanto tipo de acidente/trauma, prontuários sem informações terapêuticas e clínicas. Foram incluídos somente prontuários com informações do primeiro atendimento realizado pelo profissional médico.

Para a coleta de dados, foi solicitada junto a gestão municipal a disponibilidade do banco de dados com todos os prontuários de registros de acidentes/traumas por arraia nos anos de 2018 e 2019. O filtro para a seleção dos prontuários se deu pela aplicação das palavras chaves “arraias”, “arraia”, “raias” e “raia”. Os dados foram coletados com as seguintes variáveis sociodemográficas: sexo (masculino e feminino); faixa etária (até 20 anos, de 21 a 50 anos e acima de 50 anos); raça (amarela, branca, indígena, parda e preta); mês da ocorrência (janeiro a maio, junho a setembro e outubro a dezembro); local de procedência (aureny I, II, III ou IV; plano diretor norte, plano diretor sul, taquaralto, taquaruçu, taquari, moradores de outras cidades e moradores de outros estados) e variáveis clínicas: região anatômica da lesão (membros inferiores e membros superiores), tempo de procura de atendimento (até 24 horas, entre 1 e 7 dias e acima de 7 dias), sinais e sintomas (locais e sistêmicos), complicações (sim, não e ignorado), encaminhamentos realizados (sim e não), classificação de risco (verde, amarelo, vermelho e não declarado) e tipo de tratamento.

Para análise descritiva dos dados utilizou-se o programa Stata 11 (Stata Corp., College Station, Estados Unidos) e estes foram apresentados em tabelas e gráficos.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Avaliação de Projetos e Pesquisa da Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas para anuência. Em seguida foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos de Araguaína, Tocantins (CAEE: 33623720.4.3001.9187 de 05 de agosto de 2020), o qual teve registro da instituição coparticipante de onde os dados foram recrutados.

RESULTADOS

No período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019, foram registrados 189 atendimentos de vítimas de traumas por ferroadas de arraias nas UPAS norte e sul de Palmas, Tocantins.

O perfil sociodemográfico (tabela 1) demonstrou acometimento majoritário do sexo masculino, representando 143 atendimentos (75,66%) do total realizado. Na faixa etária, sobressaíram-se os pacientes entre 21 e 50 anos (69,31%). Houve predominância da raça/cor de pele parda (48,15%) e de acidentes ocorridos nos meses de junho a setembro (46,56%). A população mais acometida é registrada como moradora do Plano Diretor Sul de Palmas (22,76%).

A observação do perfil clínico (Tabela 2) demonstrou que o tempo de procura para atendimento em até 24 horas (61,90%) do momento do acidente foi o mais prevalente. Houve domínio de sinais e sintomas locais, representando 173 atendimentos (91,53%). Os atendimentos também foram qualificados segundo a classificação de risco da escuta inicial da UPA, verificando-se a triagem do Protocolo de Manchester. Do total de atendimentos gerados, 61,38% receberam classificação amarela referente a urgente. Somente 17,46% dos pacientes apresentavam algum tipo de complicação e 7,41% geraram encaminhamentos.

O perfil terapêutico (Figura 1) foi traçado de acordo com o total de vezes que determinada classe medicamentosa foi prescrita. As terapêuticas mais empregadas consistiram em uso de analgésicos locais e sistêmicos, incluindo opioides, (61,90%), anti-inflamatórios (61,38%) e antibióticos (59,26%). Os registros classificados como “conduta não especificada” se referem a evoluções não registradas nos prontuários. Os antibióticos mais prescritos (Figura 2) foram a cefalexina (31,22%), amoxicilina (11,11%) e ciprofloxacina (10,05%).

Tabela 1- Caracterização sociodemográfica de pessoas vítimas de traumas por ferroadas de arraia atendidas nas Unidades de Pronto Atendimento (UPA) das regiões Norte e Sul de Palmas, estado do Tocantins, no período de 2018 a 2019.

Variáveis	N (189)	%
Sexo		
feminino	46	24,34
masculino	143	75,66
Faixa Etária		
até 20 anos	35	18,52
21 a 50 anos	131	69,31
>50 anos	23	12,17
Raça/cor		
parda	91	48,15
branca	53	28,04
amarela	34	17,99
preta	11	5,82
Mês de ocorrência		
janeiro a maio	66	34,92
junho a setembro	88	46,56
outubro a dezembro	35	18,52
Local de procedência		
plano diretor Sul	43	22,76
morador de outro estado	33	17,47
morador de outra cidade	27	14,29
aureny I, II, III e IV	29	15,34
plano diretor Norte	22	11,64
Taquaralto	19	10,05
Taquarí	9	4,76
Taquaruçu	2	1,05
outros (loteamento água fria, sonho meu, irmã Dulce e zona rural)	5	2,64
Total	189	100

Tabela 2- Caracterização clínica de pessoas vítimas de traumas por ferroadas de arraia atendidas nas Unidades de Pronto Atendimento (UPA) das regiões Norte e Sul de Palmas, estado do Tocantins, no período de 2018 a 2019.

Variáveis	N (189)	%
Região anatômica da lesão		
membros inferiores	170	89,95
membros superiores	9	4,76
membros superiores e inferiores	1	0,53
não definido	7	3,70
queixo	1	0,53
tronco	1	0,53
Tempo de procura pelo atendimento		
até 24 horas	117	61,90
1 a 7 dias	13	6,88
acima de 7 dias	19	10,05
não especificado	40	21,16
Classificação de risco		
verde	19	10,05
amarelo	116	61,38
vermelho	19	10,05
não declarado	35	18,52
Sinais e sintomas		
locais	173	91,53
sistêmicos	16	8,47
Complicações		
sim	33	17,46
não	14	7,41
ignorado	142	75,13
Encaminhamentos realizados		
sim	14	7,41
não	175	92,59
Total	189	100

Figura 1 - Caracterização terapêutica de pessoas vítimas de traumas por ferroadas de arraia atendidas nas Unidades de Pronto Atendimento (UPA) das regiões Norte e Sul de Palmas, estado do Tocantins, no período de 2018 a 2019.

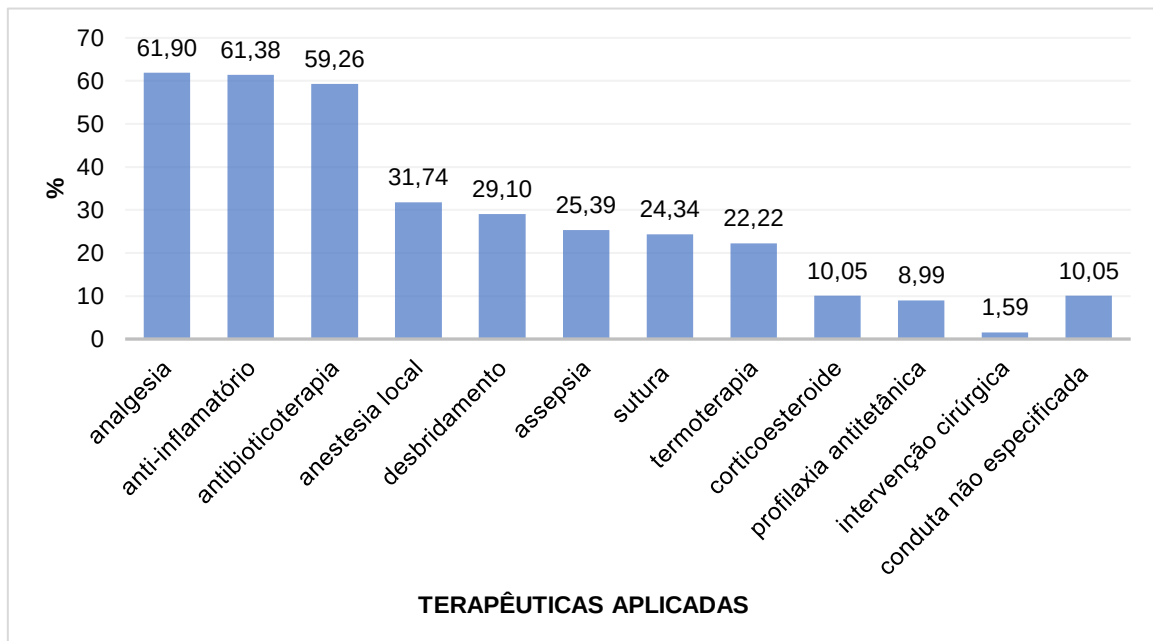
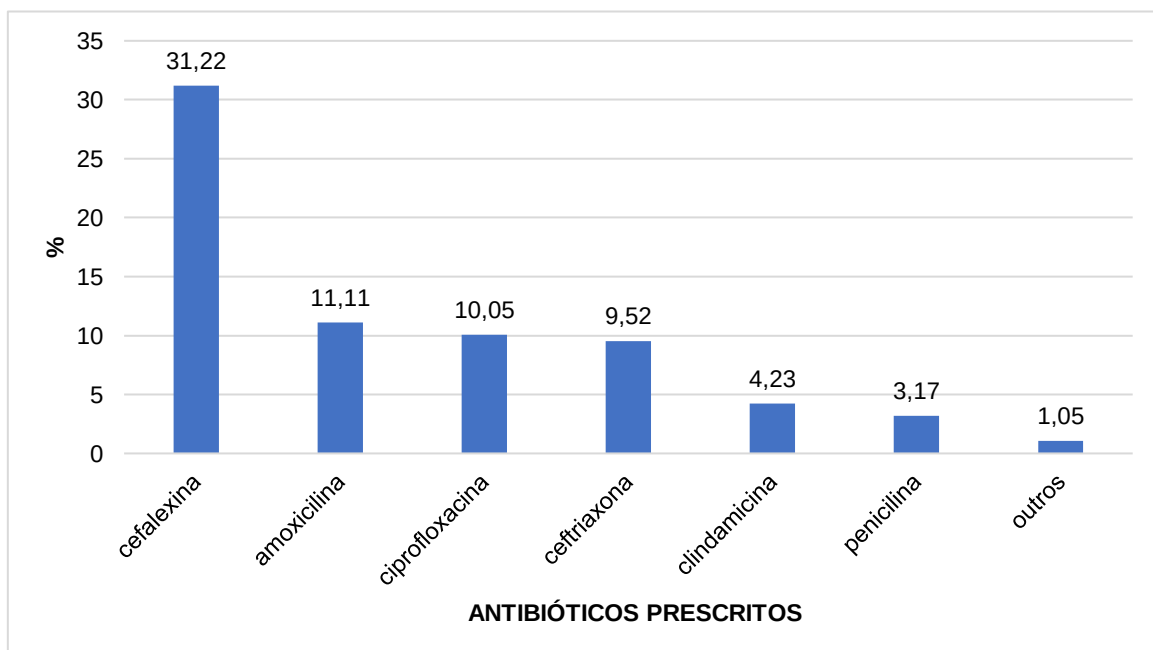


Figura 2 - Caracterização dos antibióticos prescritos para pessoas vítimas de traumas por ferroadas de arraia atendidas nas Unidades de Pronto Atendimento (UPA) das regiões Norte e Sul de Palmas, estado do Tocantins, no período de 2018 a 2019.



DISCUSSÃO

Este estudo propiciou uma compreensão abrangente acerca das terapêuticas mais adotadas nas UPAS de Palmas, Tocantins, além de favorecer o delineamento dos perfis sociodemográficos e clínicos dos pacientes que sofreram traumas por ferroadas de arraias. Os resultados evidenciaram maior magnitude de acometimento em homens, com faixa etária entre 21 e 50 anos, em pessoas de raça/cor parda, predominantemente nos meses de junho a setembro e de moradores provenientes do Plano Diretor Sul. A clínica mais apresentada foi de acometimento de membros inferiores, com sinais e sintomas locais, com classificação de risco urgente (amarelo), que procuraram atendimento em até 24 horas, não geraram taxa de encaminhamentos significativos e com relato de complicações preponderantemente ignorados em prontuários. No tocante às terapêuticas, exibiu-se dominância do uso de analgésicos, anti-inflamatórios e antibióticos. A identificação desses perfis possibilitou analisar as especificidades da população mais atingida por esse tipo de injúria, bem como a clínica mais apresentada por esses pacientes; possibilitou-se também a análise crítica das terapias aplicadas.

O estado do Tocantins é composto majoritariamente pela raça parda, sendo 67,5% do total da população, segundo o IBGE (2018). Tais dados corroboram a eventualidade da predominância de acidentes com arraias na raça/cor de pele parda. Na bacia Tocantins-Araguaia, principalmente nos estados do Tocantins, Mato Grosso e Pará, os acidentes com arraias são mais frequentes durante a estação seca, entre os meses de julho a agosto, quando são formados bancos de areia e praias e milhares de pessoas buscam atividades recreativas em tais lugares ^(5, 10). Sendo assim, os maiores registros de ataques encontrados nos meses de junho a setembro eram esperados. Os pescadores amadores também são frequentemente feridos nos meses de abril e maio, quando há a temporada de pesca de espécies nativas e os habitantes da região Sudeste procuram os rios Amazonas e Tocantins-Araguaia para prática da pesca esportiva. Nesse contexto, as picadas são o resultado da manipulação de arraias presas em anzóis ou também pelo seu pisoteio ⁽¹⁰⁾. Esse cenário pode ser explicativo do alto número de atendimentos gerados entre o período de janeiro a maio e também de moradores de outro estado.

Em Palmas, a maior parte dos pacientes afetados é procedente do Plano Diretor Sul. Acredita-se que esse fato se deva pela proximidade do setor com o lago da cidade, onde há praias presentes durante todo o ano. Junior et. al (2013), observou que no rio Tocantins, devido ao alagamento de áreas extensas provocados pela construção de usinas hidrelétricas, ilhas e praias artificiais foram construídas e são usadas durante todo o ano pelos habitantes locais para lazer, o que contribui para que esse tipo de acidente ocorra durante todo o ano. Outro fator que contribui para o aumento da interação desses animais com humanos se faz pelo fato de o represamento contribuir para a redução da vazão e proliferação de alimentos incluídos na dieta das raias, levando ao seu aumento, como já foi observado no lago Tucuruí, em Marabá e Tucuruí (Pará) e na hidrelétrica de Lajeado, em Palmas ⁽¹⁰⁾. O sexo masculino já mostrou ser o mais acometido em outros estudos sobre acidentes com arraias no Tocantins ⁽¹⁶⁾. Pressupõe-se que esse fator esteja associado ao padrão de comportamento de alto risco dos homens ⁽¹⁵⁾, assim como à prática de pesca, muito associada a esse tipo de injúria ^(4,7,10,17). Um estudo realizado na Amazônia que analisou 476 casos de ferroadas de arraias, a faixa etária entre 21 e 50 anos também foi bastante, somando um total de 44,1% das injúrias estudadas ⁽¹¹⁾.

Os acidentes por arraias se caracterizam por sua intensa ação inflamatória, onde a vítima se queixa de dor intensa, desproporcional ao tamanho da lesão, e com o aparecimento de eritema e edema em torno da ferida que constitui a primeira fase do envenenamento ^(4,13). Em um estudo realizado em 2015 com ratos, concluiu-se que o veneno da *Potamotrygon motoro* induz a formação de edema apenas 15 minutos após a injeção nas patas dos ratos. Além disso, um grande número de células inflamatórias foi observado no início, bem como em períodos posteriores à injeção do veneno ⁽¹⁶⁾. A lesão, então, evolui com necrose central, flacidez do tecido e a formação de úlcera rosada ^(4,8). A análise de mudanças histopatológicas induzidas pelo veneno da *Potamotrygon falkneri*, possibilitaram também a constatação de que seis horas após a injeção, há o surgimento de infiltrados inflamatórios, focos de necrose em células epidérmicas basais e, que em 24 horas, pode-se observar necrose da pele, do tecido subcutâneo e do músculo esquelético ⁽⁹⁾.

Nos atendimentos avaliados nas UPAS, os sinais e sintomas foram maioritariamente locais, sendo a dor intensa na região da picadura a maior

queixa relatada, seguida da constatação de edema, hiperemia e eritema locais. A dor intensa na região de acometimento foi o sintoma prevalentemente responsável pela classificação amarela, referida urgente, que se fez a mais observada na triagem dos atendimentos. Alguns estudos apontam que em alguns casos a dor é tão intensa que pode causar desorientação e mudanças de comportamento nas vítimas ^(10,13). No que concerne a classificação vermelha, de emergência, indicou-se sobretudo para pacientes que se apresentavam com pico hipertensivo no momento do atendimento.

A ferroada de arraia tipicamente causa danos nos membros inferiores, principalmente no pé e tornozelo ^(4,7,10,11,13,17). Isso se deve, principalmente, ao hábito bentônico da arraia, costumando ficar escondidas sobre a areia, propiciando seu pisoteio, com consequente esporada como reflexo de defesa do animal ⁽⁴⁾. Não obstante, nesse estudo também houveram registros de casos de acometimento em queixo e tronco. Pacientes com perfurações abdominais ou torácicas devem receber atendimento imediato, pois nesses casos há risco de morte ⁽⁴⁾.

O tempo de procura precoce após a esporada é essencial, pois envenenamentos graves com atraso do atendimento médico ou má gestão clínica podem resultar em complicações importantes ⁽⁵⁾. Um estudo realizado no estado do Amazonas apontou que o tempo maior que 24 horas para procura da assistência médica esteve significativamente associado ao risco de infecção secundária e que esse atraso no atendimento pode aumentar o risco de infecção secundária em até 15 vezes na região amazônica brasileira ⁽¹³⁾. Nesse estudo, observou-se que dos 19 atendimentos de pacientes que buscaram o serviço somente sete dias após ocorrido o acidente, 17 apresentavam complicações. Tais complicações se manifestaram essencialmente na presença de sinais flogísticos e de infecções secundárias, além de ter sido reportado um caso de necrose, que suscitou no encaminhamento para o Hospital Geral de Palmas para intervenção cirúrgica.

O tratamento adequado para o envenenamento por arraia permanece pouco compreendido e um tanto controverso dentro da comunidade médica brasileira ⁽⁵⁾. Das terapias recomendadas, o uso da termoterapia, por imersão do membro em água quente, compressa quente e/ou lavagem com soro aquecido, foi uma terapia empregada e orientada aos pacientes pelos médicos em somente

em 22,22% dos atendimentos. A imersão do membro em água quente não escaldante, entre 45°C e 60°C, é a primeira e mais indicada conduta para controle da dor, pois as toxinas do veneno presentes no esporão são termolábeis, além dessa medida atenuar o efeito de vasoconstrição ^(4,7,10). Um estudo prospectivo realizado na Califórnia, referiu rápida redução do escore de dor em pacientes em um período relativamente curto de imersão dos membros afetados ⁽¹²⁾.

É sabido, entretanto, que após a remoção do membro afetado da água quente, pode haver persistência da dor. Preconiza-se o uso de analgesia oral, opioides intravenosos titulados, anestesia local (ou bloqueio locorregional), que devem ser administrados em casos que a termoterapia não for suficiente em termos de alívio para dor aguda ⁽¹³⁾. Segundo o manual de diagnóstico e tratamento de acidente por animais peçonhentos da Fiocruz, faz-se indicado o bloqueio local com lidocaína a 2% sem vasoconstritor, visando não somente reduzir a dor, mas também propiciar a manipulação do tecido lesionado para remoção de possíveis corpos estranhos. Nesse estudo, a anestesia local foi administrada para 31,74% dos pacientes.

A assepsia (25,39%) é preconizada nesse tipo de ferimento. Todas as lesões penetrantes requerem irrigação e limpeza, e feridas maiores ou que contenham detritos requerem exploração cirúrgica para extrair quaisquer fragmentos de cauda embutidos remanescentes, bem como desbridamento da ferida ⁽¹³⁾. O desbridamento foi executado em 29,10% dos casos e a intervenção cirúrgica em somente 1,58% dos pacientes. A excisão precoce da área afetada é recomendada por alguns autores, no entanto, sua aplicação nem sempre é possível, uma vez que há o problema do delineamento impreciso da área necrosada nos estágios iniciais da condição ⁽¹⁰⁾.

Outra conduta pouco exercida foi a profilaxia antitetânica, sendo observada em somente 8,99% dos casos. O tétano pode ocorrer após o trauma, pois seu desenvolvimento não é incomum em pessoas com tecido necrosado, sendo a necrose uma pré-condição essencial para a multiplicação do *Clostridium tetani* ⁽¹¹⁾. Assim, a provisão de profilaxia antitetânica é recomendada no tratamento pós-lesão ^(4-7,10-13,17).

A antibioticoprofilaxia após a esporada de raia também permanece controversa, visto que alguns estudos recomendam seu uso somente para

feridas de penetração profunda do ferrão, feridas com presença de corpos estranhos significativos ou por vítimas que são imunocomprometidas. Todavia, foi demonstrado também, em estudo realizado no atendimento de pacientes na emergência, que 17% dos pacientes que não receberam antibioticoprofilaxia retornaram depois com infecção contra o retorno de somente 1,4% dos que receberam. Os agentes microbianos mais comuns no muco da arraia *P. motoro* são bastonetes gram-negativos, nomeadamente *Aeromonas spp.*, incluindo cepas bacterianas resistentes a B-lactâmicos com potencial de causar infecção secundária grave ⁽¹³⁾. *Pseudomonas spp.* e *Staphylococcus spp.* também são agentes associados à infecção secundária ⁽⁴⁾. O uso de quinolona por ao menos cinco dias se mostrou relacionado à uma menor taxa de infecção ^(6,17). Sulfametoxazol-trimetropima, ciprofloxacina ou tetraciclina também têm sido sugeridos para o tratamento de infecções em feridas de peixes ⁽¹³⁾. Entretanto, mesmo que as espécies bacterianas sejam normalmente suscetíveis à ciprofloxacina, que foi uma das drogas antibiótica mais prescrita para pacientes desse estudo (10,05%), há relatos do fracasso terapêutico desse medicamento ^(5,13), sobretudo por conta da resistência de bactérias comuns ao muco da arraia, incluindo *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter sp.* e *Clostridium perfringens* ⁽⁵⁾.

A cefalexina foi a medicação antibiótica mais empregada (31,22%), sendo uma cefalosporina de primeira geração. As cefalosporinas, ainda que tenham se mostrado uma terapia bem-sucedida, são antibióticos bastante conhecidos pela resistência em várias espécies bacterianas pertinentes a envenenamentos de *Potamotrygon*: *Citrobacter freundii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas hydrophila*, *Enterobacter*, *Acinetobacter sp.*, *Klebsiella pneumoniae* ⁽⁵⁾.

O uso de anti-inflamatório é preconizado na literatura para controle do desenvolvimento do ferimento ^(4,5), ainda assim, seu uso e aplicabilidade não é amplamente discutido na literatura. Outrora, o uso de corticosteroides sistêmicos é controverso, pois pode prolongar o tempo de cicatrização das úlceras ^(7,10).

Limitações

As limitações desse estudo se fundamentaram no preenchimento incorreto do CID nos prontuários, comprometeu a procura no sistema e-SUS de acidentes por arraias. O registro incompleto de informações referentes ao

atendimento no prontuário, além dos que constatavam evolução somente em prontuário físico, também dificultou uma coleta de dados mais satisfatória.

CONCLUSÕES

Os danos causados por traumas de ferroadas por arraiais são acidentes que representam um problema de saúde pública nas regiões banhadas por rios e lagos. Tais acidentes apresentam elevada morbidade com incapacidade temporária da vítima para o trabalho, além de se apresentarem com ulcerações de lenta cicatrização. Não há um plano terapêutico determinado para esse tipo de injúria, sendo que as condutas se baseiam no controle do quadro clínico apresentado.

Sabe-se pela literatura que a medida prioritariamente recomendada é a imersão do local afetado em água quente, porém, esse estudo relevou que a conduta foi pouco preconizada nos atendimentos. Os antibióticos mais empregados nos atendimentos já se apresentaram, em literatura, casos de resistência bacteriana, podendo não ser tão eficazes no tratamento profilático das feridas. Demais condutas, como emprego de corticosteroides, também podem ser discutíveis. Nota-se, portanto, o despreparo e possível desconhecimento dos profissionais de saúde do serviço de emergência para o manejo desse tipo de injúria.

Dessa forma, fica evidente a necessidade de protocolos específicos para esse atendimento, bem como de treinamento adequado para profissionais de saúde no manejo dessa condição. Faz-se importante salientar também a primordialidade do preenchimento correto e completo dos prontuários eletrônicos, evidenciando o estado clínico do paciente, o CID corretamente preenchido e as condutas aplicadas no atendimento. Estes processos são importantes tanto para o respaldo médico, quanto para favorecer futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

1. HADDAD JUNIOR, Vidal. Animais aquáticos de importância médica no Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 36, n. 5, p. 591-597, Oct. 2003.

2. BARTHEM, Ronaldo Borges. Ocorrência, distribuição e biologia dos peixes da baía de Marajó, estuário amazônico. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia**, v. 2, n. 1, p. 49- 69, 1985.
3. ALMEIDA, MAURÍCIO PINTO DE, et al. Diversidade de raias de água doce (chondrichthyes: potamotrygonidae) no estuário amazônico. **Arquivos de Ciências do Mar**, vol. 41, no 2, novembro de 2008, p. 82–89.
4. LAMEIRAS, J.L.V.; COSTA, O.T.F.; SANTOS, M.C.; DUNCAN, W.L.P. Arraias de água doce (Chondrichthyes—Potamotrygonidae): Biologia, veneno e acidentes. **Sci. Amazon**. 2013, 2, 11–27.
5. DA SILVA, NELSON, et al. A Severe Accident Caused by an Ocellate River Stingray (Potamotrygon Motoro) in Central Brazil: How Well Do We Really Understand Stingray Venom Chemistry, Envenomation, and Therapeutics? **Toxins**, vol. 7, no 6, junho de 2015, p. 2272–88.
6. HOYOS FRANCO, M.A.; POSSO ZAPATA, C.; CARDENAS, Y.A. Necrosis cutánea severa por picadura de raya en el miembro inferior: presentación de un caso y revisión de la literatura. **Cir. plást. iberolatinoam.**, Madrid, v. 35, n. 4, p. 327-331, dic. 2009.
7. GARRONE NETO, Domingos; HADDAD JUNIOR, Vidal. Arraias em rios da região Sudeste do Brasil: locais de ocorrência e impactos sobre a população. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 43, n. 1, p. 82-88, Feb. 2010.
8. DE OLIVEIRA JÚNIOR, NELSON GOMES et al. Venom gland transcriptome analyses of two freshwater stingrays (Myliobatiformes: Potamotrygonidae) from Brazil. **Scientific reports**. Vol. 6 21935. Feb. 2016
9. ANTONIAZZI, MARTA M. et al. Histopathological changes induced by extracts from the tissue covering the stingers of Potamotrygon falkneri freshwater stingrays. **Toxicon**, [s.l.], v. 57, n. 2, p.297-303, fev. 2011.
10. JUNIOR, VIDAL HADDAD; CARDOSO, JOÃO LUIZ COSTA; NETO, DOMINGOS GARRONE. Injuries by marine and freshwater stingrays: history, clinical aspects of the envenomations and current status of a neglected problem in Brazil. **J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis**, Botucatu, v. 19, p. 1-11, 2013.

11. BATI, PAULO AFONSO MARTINS et al. Injuries caused by freshwater stingrays in the Tapajós River Basin: a clinical and sociodemographic study. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 50, n. 3, p. 374-378, June 2017.
12. MYATT, TOBY, et al. A Prospective Study of Stingray Injury and Envenomation Outcomes. **The Journal of Emergency Medicine**, vol. 55, no 2, agosto de 2018, p. 213–17.
13. SACHETT, JACQUELINE DE ALMEIDA GONÇALVES, et al. Delayed healthcare and secondary infections following freshwater stingray injuries: risk factors for a poorly understood health issue in the Amazon. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** vol. 51, no 5, outubro de 2018, p. 651–59.
14. DE OLIVEIRA TURIBIO, T. Caracterização biológica do muco epidérmico da arraia de água doce *Paratrygon aiereba*. 2018. 83 p. **Tese (Doutorado em Tecnologia Nuclear)**, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN/SP, São Paulo.
15. INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DA MULHER, DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE FERNANDES FIGUEIRA, Perfil da situação de saúde do homem no Brasil. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, 2012.
16. KIMURA, LOUISE F., et al. Mast Cells and Histamine Play an Important Role in Edema and Leukocyte Recruitment Induced by Potamotrygon Motoro Stingray Venom in Mice. **Toxicon**, vol. 103, setembro de 2015, p. 65–73.
17. HØNGE, BO LANGHOFF, et al. Case Report: Iatrogenic Infection from Traditional Treatment of Stingray Envenomation. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, vol. 98, no 3, março de 2018, p. 929–32.