

Fatores associados ao manejo clínico inadequado de acidentes com serpentes em Mato Grosso**Factors associated with the inadequate clinical management of accidents with snakes in Mato Grosso****Factores asociados al manejo clínico inadequado de los accidentes con serpientes en Mato Grosso**

Paulo Lima da Silva Filho¹, Alan Oliveira Rodrigues², Ezio Felipe Alessio³, Gonçalo Conceição de Magalhães Filho⁴, Lucas Couto Nunes⁵, Marcelo Almeida Zaitune⁶, Noemi Dreyer Galvão⁷, Ageo Mário Candido da Silva⁸

RESUMO

Objetivo: analisar os fatores associados ao manejo clínico inadequado de acidentes ofídicos em Mato Grosso. **Método:** estudo transversal e analítico envolvendo 2.897 notificações de acidentes com serpentes no período de 2014 a 2018. Foram utilizadas variáveis sociodemográficas e da característica do atendimento. Em relação ao manejo clínico, observaram-se: tipo de serpente, sintomas clínicos, tipo de soro e quantidade de ampolas. Realizaram-se análises bivariadas e multivariadas. **Resultados:** tipo de serpente não botrópico (RP 2,85; IC 2,63-3,03), acidente grave (RP 2,21; IC 1,98-2,48), presença de manifestações clínicas locais (RP 1,36; IC 1,20-1,54), ano de ocorrência posterior ao ano de 2015 (RP 1,14; IC 1,04-1,54) e raça/cor branca (RP 1,14; IC 1,03-

¹Enfermeiro. Mestre em Saúde Coletiva. Graduando em Medicina na Universidade de Cuiabá (UNIC). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. E-mail: plimasfilho@hotmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5722-2112> **Autor para Correspondência** – Endereço: Av. Dos Bandeirantes, Qd 03, CS 16, bairro José Carlos Guimarães. Várzea Grande – MT. CEP 78149498

²Graduando em Medicina na Universidade de Cuiabá (UNIC). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9569-7397>

³Graduando em Medicina na Universidade de Cuiabá (UNIC). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8331-6013>

⁴Graduando em Medicina na Universidade de Cuiabá (UNIC). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6805-9381>

⁵Graduando em Medicina na Universidade de Cuiabá (UNIC). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1013-9631>

⁶Graduando em Medicina na Universidade de Cuiabá (UNIC). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0830-7184>

⁷Farmacêutica. Doutora em Ciências. Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8337-0669>

⁸Farmacêutico. Doutor em Saúde Pública e Meio Ambiente. Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5293-9413>



Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

1,25) apresentaram associações estatisticamente significantes com pior manejo clínico ao acidentado. **Conclusão:** a falta de compreensão das manifestações clínicas nos atendimentos locais dos casos de acidentes com serpentes, principalmente os graves e/ou gravíssimos, é uma condição que indica pior manejo do acidentado. Sendo assim, os conhecimentos epidemiológico, clínico e terapêutico são fundamentais para um diagnóstico preciso. É necessária a elaboração de políticas públicas, como a capacitação da equipe de saúde, voltadas para a prevenção de acidentes ofídicos no estado do Mato Grosso.

Descritores: Mordeduras de Serpentes; Gerenciamento Clínico; Imunização Passiva.

ABSTRACT

Objective: to analyze the factors associated with inadequate clinical management of accidents with snakes in Mato Grosso. **Method:** cross-sectional and analytical study involving 2,897 notifications of accidents with snakes from 2014 to 2018. Sociodemographic and service characteristic variables were used. Regarding clinical management, type of snake, clinical symptoms, type of serum and number of ampoules were observed. Bivariate and multivariate analyses were performed. **Results:** snakes typified as non-bothrops (PR 2.85; CI 2.63-3.03), serious accident (PR 2.21; CI 1.98-2.48), presence of local clinical manifestations (PR 1 .36; CI 1.20-1.54), year of occurrence after 2015 (PR 1.14; CI 1.04-1.54) and white race/color (PR 1.14; CI 1 .03-1.25) showed statistically significant associations with worse clinical management of the injured person. **Conclusion:** failure to understand the clinical manifestations in local services in cases of accidents with snakes, especially serious and/or very serious ones, are conditions that indicate worse management of the injured person. Therefore, epidemiological, clinical and therapeutic knowledge is fundamental for an accurate diagnosis. It is necessary to develop public policies, such as training the health team, aimed at preventing accidents with snakes in the state of Mato Grosso.

Descriptors: Snake Bites; Disease Management; Immunization, Passive.

RESUMEN

Objetivo: analizar los factores asociados al manejo clínico inadecuado de los accidentes con serpientes en Mato Grosso. **Método:** estudio transversal y analítico involucrando 2.897 notificaciones de accidentes con serpientes del 2014 al 2018. Se utilizaron variables sociodemográficas y de la característica del servicio. Respecto al manejo clínico, se observaron: tipo de serpiente, síntomas clínicos, tipo de suero y número de ampollas. Se realizaron análisis bivariados y multivariados. **Resultados:** tipo de serpiente no-bothrops (RP 2,85; IC 2,63-3,03), accidente grave (RP 2,21; IC 1,98-2,48), presencia de manifestaciones clínicas locales (RP 1,36; IC 1,20-1,54), año de ocurrencia después del 2015 (RP 1,14; IC 1,04-1,54) y raza/color blanco (RP 1,14; IC 1,03-1,25) mostraron asociaciones estadísticamente significativas con un peor manejo clínico de la persona lesionada. **Conclusión:** la falta de comprensión de las manifestaciones clínicas en los servicios locales en los casos de accidentes con serpientes, especialmente graves y/o muy graves, es una condición que indica un peor manejo del acidentado. Así, los conocimientos epidemiológico, clínico y terapéutico son fundamentales para un diagnóstico certero. Es necesario desarrollar políticas públicas, como la capacitación del equipo de salud, orientadas a prevenir los accidentes con serpientes en el estado de Mato Grosso.

Descriptorios: Mordeduras de Serpientes; Manejo de la Enfermedad; Inmunización Pasiva.

INTRODUÇÃO

Fortemente influenciados pelo processo de desmatamento, os acidentes ofídicos são considerados uma emergência clínica¹. Diversos autores afirmam que o acidente ofídico é um expressivo problema de saúde pública, que ocorre principalmente em países tropicais. Apesar da sua relevância, esses acidentes são comumente negligenciados no Brasil e no mundo²⁻⁷.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que entre 4,5 e 5,4 milhões de pessoas são anualmente picadas por serpentes no mundo; dessas, de 1,8 a 2,7 milhões desenvolvem sequelas e complicações clínicas, e cerca de 81.000 a 138.000 irão a óbito².

No Brasil, foram notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 283.352 acidentes ofídicos no ano de 2022. A letalidade foi maior na zona rural. As maiores taxas de incidência por ofidismo foram observadas nos estados de Roraima, Pará e Tocantins.

Os acidentes causam significativo impacto na saúde, na economia e na sociedade, devido ao elevado número de óbitos, além de suas sequelas decorrentes, como amputações⁴. As crianças do sexo masculino, moradoras

da zona rural, principalmente, são as mais acometidas. Porém, as moradoras de áreas urbanas são atendidas mais rapidamente, se comparadas com as residentes de áreas rurais⁸.

Com o advento do soro antiofídico, houve redução dos óbitos nos atendimentos, com um tempo inferior a 6 horas⁹. Quanto ao manejo clínico, o Ministério da Saúde orienta que seja realizado, principalmente, com o soro antiofídico específico, em número adequado e ampolas corretas (serpente, tipo e gravidade das manifestações clínicas)¹⁰.

A escassez de soro antiofídico impõe aos profissionais médicos a necessidade do manejo clínico adequado dos acidentes ofídicos, na intenção de salvaguardar as vítimas dessas ocorrências. Dessa maneira, a utilização do uso racional de soro é importante para a garantia da continuidade da assistência e a redução de sequelas ao acidentado. Atualmente, o estado de Mato Grosso continua passando pela escassez de soro antiofídico¹¹.

Além disso, o conhecimento do perfil epidemiológico de ofidismo é imprescindível na tomada de decisão da gestão em saúde, na intenção de otimizar a estruturação dos serviços, de forma a maximizar as ampolas de soro

nos atendimentos às vítimas. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo analisar os fatores associados ao manejo clínico inadequado dos acidentes ofídicos no estado de Mato Grosso.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal e descritivo, utilizando-se o protocolo do guideline *REporting of Studies Conducted using Observational Routinely-Collected Health Data* (RECORD), assim como notificações registradas no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) referentes aos acidentes com animais peçonhentos (serpentes) no estado de Mato Grosso no período de 2014 a 2018.

As notificações do banco do SINAN-MT relacionadas aos acidentes com serpentes foram extraídas em outubro de 2019 do repositório de dados dos Sistemas de Informação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (DwWeb | SES-MT). Trata-se de uma plataforma de dados de acesso livre, onde não constam nomes nem outros dados identificadores individuais das notificações, dispensando, desta maneira, a necessidade de autorização para sua utilização. Foram selecionados

todos os casos de acidentes ofídicos (6.189 notificações), onde foram incluídas as notificações que preenchiam os critérios de elegibilidade da presente pesquisa. Os registros com algum dado faltante (*missings*) foram excluídos, perfazendo-se, no final, 2.897 notificações de acidentes com serpentes.

Como variáveis independentes, foram avaliadas as informações sociodemográficas relacionadas a: faixa etária, sexo (masculino, feminino), escolaridade (analfabeto, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, ensino superior incompleto, ensino superior completo, posteriormente recategorizada em analfabeto de demais escolaridades) e raça/cor (amarela, branca, indígena, parda e preta, posteriormente recategorizada em branca e demais).

No estudo, optou-se por dicotomizar a raça/cor em “branca e outras” para as análises inferenciais, não tendo relação com algum juízo de valor, mas sim por representar uma variável *proxy* quanto à leitura em ambientes onde mais vivem as serpentes e de maior risco para os acidentes ofídicos.

Também foram obtidas informações referentes ao acidente:

gravidade (leve, moderado e grave, posteriormente recategorizado em leve/moderado e grave), gênero da serpente (botrópico, crotálico, elapídico, laquétrico e não peçonhenta, posteriormente recategorizada em botrópico e não botrópico), local da picada (diversos locais onde ocorreram a picada, posteriormente recategorizada em local suprapélvico e infrapélvico, manifestações locais e sistêmicas), tempo de atendimento (menor que 6 horas e 6 horas ou mais), evolução do caso (cura e óbito) e manejo clínico (com soroterapia e sem soroterapia).

Em relação ao desfecho (Quadro 1), considerou-se a qualidade do manejo clínico em adequado e não adequado, onde, para ser considerado adequado, deve-se atender aos seguintes critérios: registro do gênero de serpente (botrópico, crotálico, laquétrico e elapídico), manifestações clínicas conforme características de cada serpente (leve, moderado e grave), tipo de soro utilizado no acidente concordante com o recomendado e o número de ampolas utilizadas relacionado com a gravidade e o tipo de serpente, seguindo os critérios estabelecidos no protocolo estabelecido nacionalmente¹². Deste modo, foi considerado manejo clínico inadequado

todo manejo que não atendesse a pelo menos um dos critérios preconizados.

Para a análise descritiva, foram utilizadas frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas. Na análise bivariada, foram calculadas as razões de prevalência como medidas de associação entre a variável dependente (manejo clínico) e as variáveis independentes, empregando-se o teste do χ^2 de Mantel-Haenszel.

Na análise multivariada, foi utilizada a regressão de Poisson, sendo incluídas as variáveis que apresentaram p-valor <0,20. Usou-se um modelo exploratório, no qual foram mantidas todas as variáveis que se mostraram estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$).

Com a finalidade de verificar o efeito do manejo clínico inadequado, optou-se por analisar a interação entre as variáveis com o p-valor <0,20 nos modelos múltiplos de regressão de Poisson, utilizando o STATA versão 17.

Para a realização deste estudo, não foi necessária a utilização do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Resolução CNS 466/12, em seu capítulo IV.8), por se tratar de análises de banco de dados público e com acesso livre sem exposição de dados pessoais. Seguindo a Resolução n.º 510/2016, Lei n.º 12.527/2011, não foi necessária a

submissão do trabalho para o Sistema CEP/CONEP.

Quadro 1 - Manejo clínico de acordo com o tipo de serpente e sinais e sintomas.

Tipo		Manifestações Clínicas	Tipo Soro	Nº ampolas
O f í d i s m o	Botrópico <i>Jararaca</i> <i>Jararacuçu</i> <i>Urutu</i> <i>Caiçaca</i>	Leve: dor, edema local e equimose	SABr, SABL ou SABC	2 - 4
		Moderado: dor, edema e equimose evidente, manifestações hemorrágicas discretas		4 - 8
		Grave: dor e edema intenso e extenso, bolhas, hemorragia intensa, oligoanúria, hipotensão		12
	Crotálico <i>Cascavel</i> <i>Boicininga</i>	Leve: ptose palpebral, turvação visual discreta de aparecimento tardio, sem alteração da cor da urina. Mialgia discreta ou ausente	SACr ou SABC	5
		Moderado: ptose palpebral, turvação visual discreta de início precoce, mialgia discreta, urina escura		10
		Grave: ptose palpebral, turvação visual evidente e intensa, mialgia intensa e generalizada, urina escura, oligúria ou anúria		20
	Laquético <i>Surucuru</i> <i>Pico-de-jaca</i>	Moderado: dor, edema, bolhas e hemorragia	SABL	10
		Grave: dor, edema, bolhas, hemorragia, cólicas, diarreia, bradicardia, hipotensão arterial		20
	Elapídico <i>Coral</i> <i>verdadeira</i>	Grave: dor ou parestesia discreta, ptose palpebral, turvação visual	SAEla	10

SABr = Soro antibotrópico (pentavalente); SABL = Soro antibotrópico (pentavalente) e antilaquético; SABC = Soro antibotrópico (pentavalente) e anticrotálico; SACr = Soro anticrotálico; SAEla = Soro antielapídico (bivalente). Fonte: Brasil¹²

RESULTADOS

Das 2.897 notificações de acidente ofídico analisadas no período, observou-se que há um predomínio de acidentes na faixa etária dos 20 aos 59 anos (70,80%) e do sexo masculino (77,08%). Com relação à escolaridade, 56,92% possuíam o ensino fundamental incompleto. Quanto à raça/cor, os

pardos correspondem a 53,01% dos acidentes (Tabela 1).

Na Tabela 2, apresenta-se a caracterização dos acidentes, sendo 90,62% classificados como leves e moderados. Em relação às serpentes, a maioria foi causada pelo gênero botrópico (89,61%). A principal área de acometimento de picadas são os pés (49,50%), com predomínio de manifestações locais (78,70%). Em

relação ao tempo de atendimento, 86,85% dos casos foram atendidos em um tempo menor que 6 horas.

No manejo clínico, para 94,93% de acidentados que utilizaram soroterapia, a letalidade foi menor. Apenas 1% evoluiu para óbito. Ainda, 33,72% foram tratados de forma inadequada (Tabela 2).

Entre as ampolas administradas, a maior variação ocorreu entre os soros

antibotrópico, seguido de anticrotálico e antibotrópico-crotálico.

Na análise bivariada, em observação aos fatores sociodemográficos e sua relação com o manejo clínico inadequado, houve associação estatisticamente significativa com raça/cor branca e o ano do acidente posterior a 2015.

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos acidentados com animais peçonhentos (serpentes). Janeiro de 2014 a dezembro de 2018. Mato Grosso, Brasil. (n=2.897)

Variáveis	n	%
Faixa etária		
00-19	507	17,50
20 -59	2.051	70,80
60 e +	339	11,70
Sexo		
Masculino	2.233	77,08
Feminino	664	22,92
Escolaridade		
Analfabeto	180	6,21
Ensino fundamental incompleto	1649	56,92
Ensino fundamental completo	255	8,80
Ensino médio incompleto	309	10,67
Ensino médio completo	406	14,01
Ensino superior incompleto	29	1,00
Ensino superior completo	69	2,38
Raça/cor		
Amarela	24	0,83
Branca	842	29,06
Indígena	203	7,01
Parda	1.553	53,61
Preta	275	9,49

Tabela 2 - Caracterização dos acidentes com animais peçonhentos (serpentes). Janeiro de 2014 a dezembro de 2018. Mato Grosso, Brasil. (n=2.897)

Variáveis	n	%
Gravidade		
Leve	1369	47,26
Moderado	1256	43,36
Grave	272	9,39
Tipo de Serpente		
Botrópico	2596	89,61
Crotálico	160	5,52
Elapídico	9	0,31
Laquético	55	1,90
Não peçonhenta	77	2,66
Local da picada		
Antebraço	39	1,35
Braço	43	1,48
Cabeça	33	1,14
Coxa	25	0,86
Dedo da Mão	172	5,94
Dedo do Pé	190	6,56
Mão	332	11,46
Pé	1434	49,50
Perna	616	21,26
Tronco	13	0,45
Manifestações		
Locais	2280	78,70
Sistêmicas	617	21,30
Tempo de atendimento		
< 6 h	2516	86,85
≥ 6 h	381	13,15
Manejo clínico		
Com soroterapia	2750	94,93
Sem soroterapia	147	5,07
Evolução do caso		
Cura	2881	99,45
Óbito	16	0,55
Qualidade da assistência		
Adequado	1920	66,28
Inadequado	977	33,72

Na Tabela 4, observou-se que o manejo clínico inadequado associa-se com o gênero da serpente não botrópico,

acidentes graves, manifestações clínicas locais e a evolução para o óbito dos casos.

Tabela 3 - Fatores sociodemográficos associados ao manejo clínico inadequado dos acidentes ofídicos. Janeiro de 2014 a dezembro de 2018. Mato Grosso, Brasil. (n=2.897)

Variáveis	n	Prevalência	RP	(IC 95%)	p-valor
Sexo					
Masculino	754/2233	33,77		1,00	
Feminino	223/664	33,58	1,00	(0,89-1,13)	0,930
Faixa etária					
Demais faixas etárias	265/ 846	31,32		1,00	0,079
19 - 59 anos	712/ 2051	34,71	1,10	(0,98-1,24)	
Raça					
Não branca	658/2055	32,02		1,00	
Branca	319/842	37,89	1,18	(1,06-1,31)	0,002
Escolaridade					
Outras escolaridades	1923/2901	66,29		1,00	0,612
Analfabeto	116/180	64,44	0,97	(0,87-1,08)	
Ano do acidente					
<2015	563/1754	32,10		1,00	
>2015	414/1143	36,22	1,12	(1,01-1,25)	0,021

Tabela 4 - Fatores de atenção à saúde associados ao manejo clínico inadequado dos acidentes ofídicos. Janeiro de 2014 a dezembro de 2018. Mato Grosso, Brasil. (n=2897)

Variáveis	n	Prevalência	RP	(IC 95%)	p-valor
Gênero da serpente					
<i>Botrópico</i>	736/2596	28,35		1,00	
Não <i>Botrópico</i>	241/301	80,07	2,82	(2,59-3,06)	<0,001
Tempo de atendimento					
>6 h	120/381	31,05		1,00	
<6 h	857/2516	34,06	1,08	(0,92-1,26)	0,323
Gravidade					
Leve/moderado	807 / 2625	30,74		1,00	
Grave	170 / 272	62,50	2,03	(1,82-2,26)	<0,001
Local da Picada					
Suprapélvico	210/ 629	33,39		1,00	
Infrapélvico	764 / 2265	33,73	1,01	(0,89-1,14)	0,871
Manifestações					
Sistêmicas	186 / 617	30,15		1,00	
Locais	791 / 2280	34,69	1,15	(1,00-1,31)	0,034
Evolução do Caso*					
Cura	968 / 2881	33,60	1,67	1,00	
Óbito	9 / 16	56,25		(1,08-2,59)	0,053

No modelo de regressão de Poisson, as variáveis que apresentaram associação com o manejo clínico inadequado foram o tipo de serpente não botrópico, acidentes graves, manifestações clínicas locais, ano de ocorrência posterior a 2015 e a raça/cor branca, que foram diretamente relacionados com a qualidade do manejo.

DISCUSSÃO

O manejo clínico do acidente ofídico tem sido negligenciado, sobretudo após a criação do soro antiofídico e a redução das mortes causadas pelo ofidismo. Acidentes com animais peçonhentos, incluindo o ofidismo, são Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) que ocorrem nas regiões tropicais, principalmente em países em desenvolvimento. Contudo, são ignoradas pelas autoridades políticas e médicas globais, onde são de menor influência política e econômica. Entre as doenças incluídas, 95% dos casos de ofidismo ocorrem em países tropicais e/ou em desenvolvimento^{13,14}. Apesar desses acidentes serem comuns e com consequências graves, são raros os programas de combate específicos ao ofidismo, como capacitações para

trabalhadores de saúde e campanhas de educação para a população de maior risco em boa parte desses locais¹².

No Brasil, a alta prevalência de acidentes desse gênero⁶ permite um melhor reconhecimento das lesões características da biotoxina produzida por esse grupo de serpentes, que, por consequência, favorece seu melhor manejo¹⁵. As serpentes do gênero *Crotalus* também são facilmente encontradas em campos, áreas abertas e secas. Contudo, apesar desses acidentes serem comuns no Brasil, o atendimento desses pacientes não parece apresentar um bom manejo clínico¹⁶.

Em relação à gravidade do acidente ofídico, diversos fatores influenciam diretamente em seu manejo clínico, dentre eles a região anatômica acometida, o peso e a idade do paciente, o tempo de atendimento, a utilização adequada do soro antiofídico, bem como o controle das reações de hipersensibilidade¹⁵. Possivelmente, a maior gravidade do acidente, aliada à pouca experiência dos profissionais nos centros formadores dos grandes centros urbanos, esteja relacionada aos piores manejos¹⁷.

Reações imunológicas podem levar a piores complicações, incluindo a ocorrência de choque anafilático

decorrente da reação de hipersensibilidade imediata, que necessita de procedimentos e recursos de maior complexidade. A maioria dos hospitais de referência se encontra distante da zona rural e dos profissionais médicos mais experientes e/ou especialistas no manuseio do paciente acidentado de maneira mais adequada¹⁸.

Outra possível explicação é que esses acidentes ofídicos ocorridos distantes dos centros especializados de atendimento, pela demora ao acesso de atendimento, tendem a ocasionar maiores complicações, já que o lapso temporal entre a picada de cobra e o início da atenção médica está associado à gravidade do acidente ofídico^{9,19}.

A utilização do soro antiofídico é recomendada pelo Ministério da Saúde como o único tratamento para o acidente ofídico. Em contraponto, a sua utilização inadequada traz riscos às vítimas, além de aumentar as chances de sequelas e morte⁹.

A partir do ano de 2014, o país passou por um desabastecimento que culminou na escassez de soro antiofídico, refletindo uma menor disponibilidade a partir do ano de 2015. Possivelmente, essa falta do produto tenha sido uma das responsáveis pelo aumento do número de óbitos no estado

de Mato Grosso^{11,20,21}. Apesar da população indígena ter mais chances de evoluir a óbito quando comparada às demais etnias²², as lesões cutâneas nos indivíduos da raça/cor branca tendem a aparentar ser mais exacerbadas, fator que interfere diretamente na identificação da gravidade da lesão, induzindo, por consequência, a utilização do maior número de ampolas de soro antiofídico²⁰.

Na evolução do caso (cura/óbito), apesar da associação não ter se mantido no modelo final e ter tido estatística limítrofe na análise bivariada, observou-se uma maior taxa de óbitos nos acidentados que tiveram aumento na proporção de manejos inadequados. Nesse sentido, apesar da causalidade reversa observada, já que o óbito é consequência direta do pior manejo e não o contrário, esta análise nos permite estimar o quanto é importante realizar o atendimento correto dos pacientes acidentados^{9,18,20}.

Pode-se inferir que são diversos os fatores que estão diretamente ligados à variação de administração do número de ampolas e dos tipos de soros utilizados. Vale ressaltar a dificuldade em termos de diferenciação das manifestações clínicas locais entre os gêneros botrópico e laquético¹¹, o que

dificulta o diagnóstico sindrômico do acidente. Por consequência, os conhecimentos epidemiológico, clínico e terapêutico são fundamentais para um diagnóstico preciso e para uma conduta ideal, exigindo do profissional médico a habilidade para conduzir o caso de forma a reduzir o risco de futuras complicações. Nota-se, no entanto, que a qualidade do atendimento é frágil em relação ao gênero da serpente e, especialmente, quando se trata de gravidade do acidente ofídico.

As secretarias municipais e estaduais devem organizar-se na promoção de cursos para o reconhecimento das principais serpentes prevalentes em suas regiões de abrangência, ou seja, as que são as maiores causadoras de acidentes. Assim, tornam-se necessárias a reorganização das referências em atenção ao acidentado por ofidismo e a realização de um programa descentralizado de educação continuada médica que contemple a epidemiologia dos acidentes ofídicos, reconhecimento das serpentes, dos sinais e sintomas característicos das espécies predominantes de cada região, bem como o manejo clínico.

É importante elaborar políticas públicas voltadas para a prevenção de acidentes ofídicos, a educação

permanente médica e o incentivo à utilização de Equipamentos de Proteção individual (EPI) em regiões com alta incidência de acidente ofídico.

As limitações a serem consideradas no estudo são típicas do desenho metodológico transversal, que não possibilita inferir onexo causal entre a exposição e os desfechos de interesse, devido ao fato de que as fichas do SINAN são preenchidas no ato da notificação. Desta maneira, não se pode afirmar sobre a temporalidade e o nexo entre causa e efeito. Outra limitação a ser considerada é o preenchimento incorreto ou a incompletude das fichas de notificação. Esse problema ocorre na maioria das fontes de dados secundários em saúde.

O presente estudo traz como contribuição importante a correta utilização da classificação do manejo de pacientes de acidentes ofídicos segundo os protocolos clínicos propostos pelo Ministério da Saúde. Nossos resultados podem contribuir para a melhoria da identificação dos fatores associados ao manejo inadequado desses pacientes pelos trabalhadores do Sistema Único de Saúde.

CONCLUSÃO

Neste estudo, foi possível evidenciar a aplicação inadequada do protocolo de acidente ofídico, identificando os fatores que influenciam diretamente no manejo clínico do acidentado de forma adequada, tais como o tipo de serpente, a gravidade do acidente e a raça branca. A grande ocorrência de manejos inadequados em relação ao gênero das serpentes e, em especial, nas circunstâncias mais graves nos evidencia a necessidade de capacitações junto aos profissionais que lidam diretamente com esses pacientes.

Sugere-se a realização de estudos com metodologias mais adequadas, baseados em acompanhamento direto e longitudinal, sobre o manejo clínico dos pacientes que sofreram acidente ofídico, para a melhoria da atenção à saúde e a resolutividade dos atendimentos desses pacientes

REFERÊNCIAS

1. Saboia CO, Bernarde PS. Snakebites in the Municipality of Tarauacá, Acre, Western Brazilian Amazon. *J Hum Growth Dev.* 2019; 29(1):117-124.
2. World Health Organization (WHO). Snakebite [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 22]. URL: https://www.who.int/health-topics/snakebite#tab=tab_1
3. Souza FS, Silva MAC, Mendes TS, Bahia CP, Oliveira ALS, Oliveira JS. Manejo clínico na emergência para acidentes ofídicos: envenenamentos podem evoluir para choque anafilático? *BJHR.* 2021; 4(1):1454-61.
4. Souza LA, Silva AD, Chavaglia SRR, Dutra CM, Ferreira LA. Perfil das vítimas de acidente ofídico notificadas em um hospital público de ensino: estudo transversal. *Rev Esc Enferm USP.* 2021; 55:e03721.
5. Oliveira SN, Kunz T, Rocha VC, Rocha AP, Rosa A, Oliveira CAT, et al. Ofidismo em Santa Catarina: identificação, prevenção de acidentes e primeiros socorros - Florianópolis: UFSC; 2020.
6. Souza LA, Silva AD, Chavaglia SRR, Dutra CM, Ferreira LA. Profile of snakebite victims reported in a public teaching hospital: a cross-sectional study. *Rev Esc Enferm USP.* 2021; 55:e03721.
7. Ministério da saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde. 2021; 52(34):19-25.
8. Lise MLZ, Lise MLZ, Lise CRZ, Oliveira SV. Perfil dos registros de acidentes botrópico em menores de 15 anos no

- Brasil. Rev Pediatr SOPERJ. 2019; 19(1):16-24.
9. Vaz VHS, Brazil OAV, Paixão AEA. Propriedade intelectual do soro antiofídico: a efetividade a partir da correlação entre os investimentos do governo federal nos principais institutos responsáveis pela produção do soro e realização de pesquisas para o tratamento de acidentes ofídicos no Brasil, com relação ao número de vítimas fatais dos acidentes. Cad Saúde Coletiva. 2020; 28(3): 409-21.
 10. Feitosa SB, Mise YF, Mota ELA. Snakebite in Tocantins: ecological analysis of determinants and risk areas, 2007- 2015. Epidemiol Serv Saude. 2020; 29(4):e2020033.
 11. Nota Técnica 68/2014/CGPNI/DEVTE/SUS/MS. Ministério da Saúde. 2014.
 12. Ministério da Saúde (BR). Acidentes ofídicos [Internet]. Brasília; 2021 [cited 2021 Nov 8]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-ofidicos> acesso em 09/10/2022
 13. Moraes FCA, Silva AR, Silva ER, Coelho JS, Pardal PPO. Relação dos biomas nos acidentes peçonhentos no Brasil. J Health NPEPS. 2021; 6(1):175-190.
 14. Lopes LD, Lisbôa JDB, Silva FG. Perfil clínico e epidemiológico de vítimas de acidentes por animais peçonhentos em Santarém - PA. J Health NPEPS. 2020; 5(2): 161-178.
 15. Matos RR, Ignotti E. Incidência de acidentes ofídicos por gêneros de serpentes nos biomas brasileiros. Ciênc Saúde Coletiva. 2020; 25(7):2837-2846.
 16. Hammer FM, Feio RN, Siqueira-Batista R. Acidentes crotálicos no Brasil: atualidades e perspectivas. Rev Med Minas Gerais. 2022; 32:e-32202.
 17. Nota técnica. Nº 14/2021 - CIATOX-PR/DVZZI/CVIA/DAV/SESA: Acidentes ofídicos de interesse no Paraná - Botrópico, Crotálico e Elapídico - Vigilância e Assistência em Saúde. URL: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Acidentes-por-Serpentes>
 18. Souza FDS, Silva MAC, Mendes TDS, Bahia CP, Oliveira ALS, Oliveira et al. Manejo Clínico Na Emergência Para Acidentes Ofídicos: Envenenamentos Podem Evoluir Para Choque Anafilático? BJHR. 2021; 4(1):1454-61.

19. Mise YF, Lira-Da-Silva RM, Carvalho FM. Agriculture and snakebite in Bahia, Brazil - An ecological study. *Ann Agric Environ Med.* 2016; 23(3):467-70.
20. Matos R R, Ignotti, E. Incidência de acidentes ofídicos por gêneros de serpentes nos biomas brasileiros. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2020; 25(7):2837-2846.
21. Silva JH, Giansante S, Da Silva RCR, Da Silva GB, Silva LB, Pinheiro LCB. Perfil epidemiológico dos acidentes com animais peçonhentos em Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil (2007-2016). *J Health NPEPS.* 2017; 2(1):5-15.
22. APM. Associação Paulista de Medicina. Acidentes ofídicos no Brasil acumulam mais de 31 mil vítimas em 2021. Associação Paulista de Medicina, 2023. URL: <https://www.apm.org.br/ultimas-noticias/acidentes-ofidicos-no-brasil-acumulam-mais-de-31-mil-vitimas-em-2021/>.
23. Coutinho JVSC, Gomes JO, Ribeiro RSP. A importância da epidemiologia e das manifestações clínicas na diferenciação entre acidente ofídico botrópico e laquétrico no norte do Tocantins: relato de caso. *Rev Cien ITPAC.* 2018; 11(1):1.

Financiamento: Os autores declaram que não houve financiamento.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Participação dos autores:

- **Concepção:** Silva Filho PL, Rodrigues AO, Alessio EF, Magalhães Filho GC, Nunes LC, Zaitune MA, Galvão ND, Silva AMC.
- **Desenvolvimento:** Silva Filho PL, Rodrigues AO, Alessio EF, Magalhães Filho GC, Nunes LC, Zaitune MA, Galvão ND, Silva AMC.
- **Redação e revisão:** Silva Filho PL, Rodrigues AO, Alessio EF, Magalhães Filho GC, Nunes LC, Zaitune MA, Galvão ND, Silva AMC.

Como citar este artigo: Silva Filho PL, Rodrigues AO, Alessio EF, Magalhães Filho GC, Nunes LC, Zaitune MA, et al. Fatores associados ao manejo clínico inadequado de acidentes com serpentes em Mato Grosso. *J Health NPEPS.* 2023; 8(2):e11607.

Submissão: 21/08/2023

Aceito: 01/12/2023