

# Raiva humana: avaliação da prevalência das condutas profiláticas pós-exposição no Ceará, Brasil, 2007-2015

doi: 10.5123/S1679-49742018000400009

Human rabies: evaluation of post-exposure prophylaxis prevalence in Ceará, Brazil, 2007-2015

La rabia humana: evaluación de la prevalencia de las conductas profiláticas post-exposición en Ceará, Brasil, 2007-2015

Kellyn Kessiene de Sousa Cavalcante<sup>1</sup> –  orcid.org/0000-0002-7501-3995

Carlos Henrique Alencar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará, Departamento de Saúde Comunitária, Fortaleza, CE, Brasil

## Resumo

**Objetivo:** analisar a prevalência da profilaxia antirrábica humana pós-exposição inadequada em pacientes vítimas de agressão por animal no Ceará, Brasil, 2007 a 2015. **Métodos:** estudo de prevalência de condutas profiláticas inadequadas, com dados das notificações dos acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), de janeiro de 2007 a dezembro de 2015. **Resultados:** de 231.694 notificações, 95,8% apresentaram inadequações, principalmente em menores de 19 anos (37,6%), sem diferença entre os sexos ( $p=0,04$ ); maiores prevalências de condutas inadequadas aconteceram na exposição por mordedura ( $RP=1,03 - IC_{95\%} 1,02;1,03$ ), nos ferimentos múltiplos ( $RP=1,07 - IC_{95\%} 1,06;1,07$ ), nos acidentes com animais mortos/desaparecidos ( $RP=1,05 - IC_{95\%} 1,05;1,06$ ) e nos tratamentos com vacinas ( $RP=1,03 - IC_{95\%} 1,02;1,03$ ). **Conclusão:** a alta prevalência de condutas inadequadas aponta a necessidade de melhor avaliação epidemiológica dos casos e o atendimento às Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana, para a condução adequada da profilaxia antirrábica.

**Palavras-chave:** Prevalência; Profilaxia Pós-Exposição; Raiva; Serviços de Saúde; Monitoramento Epidemiológico.

## Endereço para correspondência:

Kellyn Kessiene de Sousa Cavalcante – Rua Professor Costa Mendes, nº 1608, bloco didático, 5º andar, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, CE, Brasil. CEP: 60430-140

E-mail: kellynveterinaria@hotmail.com



## Introdução

A raiva é uma antroponose transmitida ao homem pela inoculação do vírus rábico presente na saliva ou secreções de um mamífero infectado, principalmente pela mordedura.<sup>1</sup> Essa doença continua a ser um problema de Saúde Pública, devido às sérias consequências clínicas, elevada letalidade e custos decorrentes do tratamento pós-exposição e da assistência médica.<sup>2</sup>

*Sempre que houver suspeita de exposição ao vírus, a profilaxia da raiva humana constituirá a principal medida de controle, sendo necessário o preenchimento da ficha de notificação de atendimentos antirrábicos humanos, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan)*

No Brasil, de 2009 a 2011, ocorreram 592 mil atendimentos antirrábicos humanos por ano.<sup>3</sup> Esta frequência aumentou no período de 2011 a 2016, com 3.628.549 atendimentos antirrábicos humanos notificados no país, especialmente no Sudeste e Nordeste, regiões onde houve maior número de registros: 1.433.773 e 998.008 notificações, respectivamente.<sup>4</sup>

Sempre que houver suspeita de exposição ao vírus, a profilaxia da raiva humana constituirá a principal medida de controle, sendo necessário o preenchimento da ficha de notificação de atendimentos antirrábicos humanos, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).<sup>5</sup> O esquema profilático de pós-exposição é composto por condutas que vão desde uma simples lavagem do local da agressão, com água e sabão, até o tratamento completo com soro e vacina.<sup>6</sup> A dose da vacina independe da idade, sexo ou peso do paciente.<sup>7</sup> A instituição de profilaxia pós-exposição deve ser adequada mediante anamnese completa e criteriosa do caso, segundo as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana.<sup>8</sup>

Uma análise dos acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva possibilita a avaliação e o aprimoramento dos serviços de assistência e de vigilância epidemiológica, fornecendo subsídios para indicação segura e correta do tratamento profilático e direcionamento das ações preventivas e de controle, tanto individuais como coletivas.<sup>2</sup>

Considerando-se a importância e a necessidade de subsidiar as informações epidemiológicas e ações de vigilância e controle da raiva humana, buscou-se analisar a prevalência da profilaxia antirrábica humana pós-exposição inadequada, em pacientes vítimas de agressão por animal no Ceará, no período de 2007 a 2015.

## Métodos

Foi realizado um estudo de prevalência baseado em dados secundários, mediante informações das fichas de notificação de acidentes causados por animais potencialmente transmissores da raiva registrados no Sinan, do setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2015.

O estado do Ceará, situado na região Nordeste do Brasil, tem uma população de quase 9 milhões de habitantes e uma área de, aproximadamente, 149 mil km<sup>2</sup>, dividida em 184 municípios. O sistema da Saúde Pública cearense é composto por hospitais municipais e estaduais, totalizando 164 unidades hospitalares com internação e 2.198 sem internação, além de 652 unidades básicas de saúde (UBS).<sup>9</sup>

De acordo com a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2014 existiam 944 mil domicílios (35,2%) com cães no Ceará, e 725 mil (28%) com gatos. Desses domicílios, 76,3% tiveram os animais vacinados contra a raiva naquele mesmo ano.<sup>9</sup>

As variáveis analisadas neste estudo foram:

- a) características sociodemográficas
  - faixa etária (em anos: <1, 1 a 19, 20 a 39, 40 a 59, 60 e mais);
  - sexo (masculino, feminino);
  - raça/cor (parda, branca, preta, amarela, indígena);
  - escolaridade (analfabeto, ensino fundamental I, ensino fundamental II, ensino médio, ensino superior); e
  - zona de residência (urbana, rural, periurbana);
- b) do ferimento
  - tipo de exposição (contato indireto, arranhadura, lambedura, mordedura, outro);
  - local do ferimento (mãos/pés, membros inferiores, membros superiores, cabeça/pescoço, tronco, mucosa), apresentação do ferimento (único, múltiplo, sem ferimento); e
  - profundidade da lesão (superficial, profunda, dilacerante);

- c) do animal agressor
  - espécie (canina, felina, quiróptera, outras); e
  - condição do animal (sadio, suspeito, raivoso, morto/desaparecido); e
- d) tipo de tratamento (observação, observação e vacina, vacina, soro e vacina, outros).

Para definir se a conduta utilizada foi adequada ou inadequada ao tipo de exposição sofrida pelo paciente, foram criadas as variáveis 'conduta leve' e 'conduta grave', com base nas Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana.<sup>8</sup>

Conduta leve foi definida pela presença de ferimentos superficiais pouco extensos, geralmente únicos, em tronco e membros. Foram considerados acidentes graves: ferimentos na cabeça, face, pescoço, mão, polpa digital e/ou planta do pé; ferimentos profundos, múltiplos ou extensos, em qualquer região do corpo; lambedura de mucosas; e ferimento profundo causado por unha de animal.<sup>7,10</sup> Dessa forma, com o intuito de avaliar as condutas profiláticas adotadas em cada atendimento, foi criada a variável 'conduta profilática adequada', considerada como o desfecho deste estudo, resultante das características descritas nas classificações como 'condutas leves' ou 'condutas graves'. Essa classificação incluiu variáveis relacionadas ao tipo de ferimento, localização e profundidade da lesão, tipo de exposição, espécie e condição do animal agressor, além da instituição ou não de tratamento vacinal. Os atendimentos que não seguiram o protocolo do Ministério da Saúde ou apresentaram dados em branco ou incompletos foram considerados inadequados, seja pela ausência, seja pelo excesso no tratamento.

Os coeficientes de prevalência dos acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva foram padronizados pelo método direto, e a população-padrão utilizada como denominador foi a população do Ceará no ano de 2010, de acordo com o censo demográfico do IBGE. A população residente estimada para cada ano proveio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus).<sup>9</sup>

Os dados foram exportados, e analisados pelo *software* Stata versão 11.2 (Stata Corp LP, College Station, TX, EUA). Para testar as associações de interesse, foram calculadas as razões de prevalência (RP) com intervalo de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>) e realizados o teste do qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, com nível de significância de 5%. A distribuição espacial dos coeficientes de incidência foi elaborada utilizando-se o programa ArcGis versão 9.2.

O projeto do estudo foi submetido à plataforma Brasil e recebeu aprovação mediante parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará em 6 de abril de 2017 – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 64830316.0.0000.5054 –, acorde com os princípios da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade). O estudo foi baseado em dados secundários do Sinan, sem identificação dos indivíduos pesquisados.

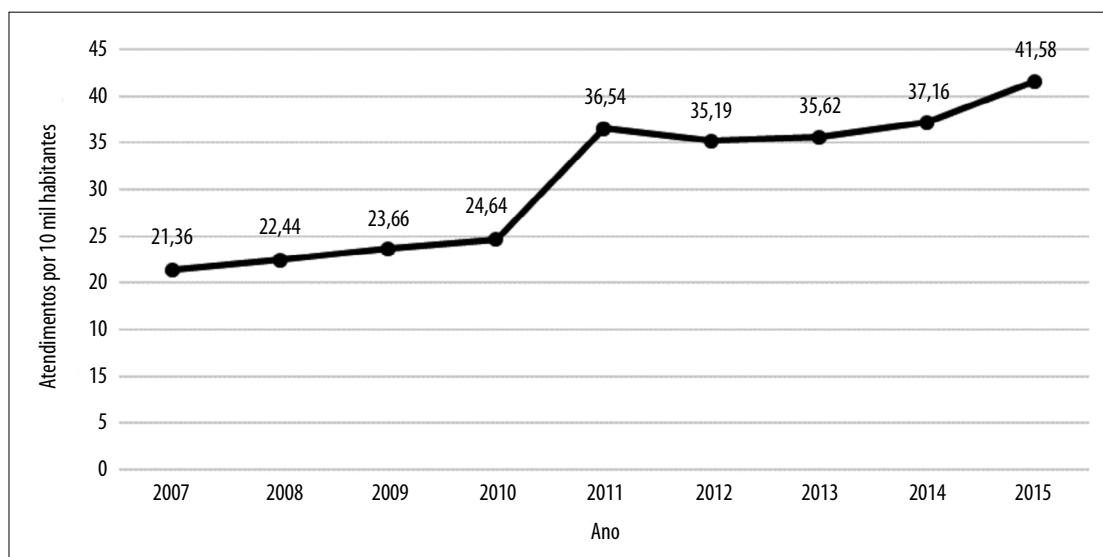
## Resultados

No período de 2007 a 2015, foram registrados 231.694 atendimentos de acidentes causados por animais potencialmente transmissores da raiva no estado do Ceará. Desse total, 222.036 (95,8%) apresentaram condutas inadequadas quanto ao tratamento profilático antirrábico preconizado pelo Ministério da Saúde. Ademais, observou-se incompletude nas fichas de notificação dos acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva, com um total de 142.562 campos sem informação ou ignorados, sendo identificada maior proporção dessas faltas nas variáveis 'escolaridade' (32,9%) e 'profundidade da lesão' (11,5%).

O intervalo de 2010 a 2011 apresentou um maior acréscimo nos coeficientes padronizados de prevalência de condutas inadequadas, passando de 24,64 (2010) para 36,54 por 10 mil habitantes (2011). O maior valor desse coeficiente foi observado no ano de 2015: 41,58 atendimentos por 10 mil hab. (Figura 1).

O número de condutas inadequadas foi mais frequente na faixa etária de 1 a 19 anos ( $n=82.545$ ; 37,6%). Não houve diferença entre os sexos, com  $RP=0,99$  (IC<sub>95%</sub> 0,99;1,00), apenas uma razão de prevalência um pouco maior para a raça amarela, de 1,02 (IC<sub>95%</sub> 1,01;1,02). Pessoas com ensino fundamental I completo tiveram prevalência ligeiramente maior que as referidas aos demais níveis de escolaridade, com significância estatística ( $RP=1,01$  – IC<sub>95%</sub> 1,01;1,02). A zona de residência urbana teve o maior quantitativo de condutas profiláticas inadequadas ( $n=143.691$ ; 70,3%) e apresentou prevalência 7% maior (IC<sub>95%</sub> 1,05;1,08) do que a zona periurbana dos municípios do Ceará (Tabela 1).

A característica de ferimento que apresentou maior prevalência de condutas inadequadas foi a exposição por mordedura ( $RP=1,03$  – IC<sub>95%</sub> 1,02;1,03). Os ferimentos lo-



**Figura 1 – Coeficientes padronizados de prevalência de condutas inadequadas em atendimentos antirrábicos humanos (por 10 mil habitantes), por ano, Ceará, 2007-2015**

calizados nas mãos/pés, com 86.169 notificações (38,4%), foram mais frequentes e 1,06 vez mais prevalentes quanto às inadequações de condutas ( $IC_{95\%}$  1,06;1,07) (Tabela 2).

Os ferimentos múltiplos apresentaram maior prevalência de condutas inadequadas ( $RP=1,07 - IC_{95\%}$  1,06;1,07) quando comparados aos ferimentos únicos. Outra característica a referir as condutas profiláticas inadequadas como mais prevalentes foram os ferimentos profundos ( $RP=1,09 - IC_{95\%}$  1,08;1,09). Deve-se destacar que alguns pacientes podem ter mais de um tipo de exposição e localização da lesão (Tabela 2).

Os cães foram os principais animais agressores ( $n=162.243$ ; 70,0%) e os acidentes por eles causados estiveram associados à maior proporção de condutas inadequadas (69,6%; 154.505/221.943); entretanto, as pessoas agredidas por outros tipos de animais apresentaram 1,05 vez maior prevalência de inadequações ( $RP=1,05 - IC_{95\%}$  1,04;1,05) quando comparadas àquelas que sofreram agressão por cães. Outros tipos de animais agressores incluíram primatas, herbívoros domésticos, raposas, gambás, capivaras, suínos, bovinos, equinos, coelhos, lagartos, jumentos, cotias, javalis e ovelhas.

A condição de animal sadio foi a mais frequente no que se refere às condutas inadequadas observadas (71,3%). Os atendimentos às vítimas de animais na condição de morto/desaparecido apresentaram maior prevalência ( $RP=1,05 - IC_{95\%}$  1,05;1,06) quando comparados aos casos de agressão por animais sadios.

O tratamento prescrito de observação com vacinas apresentou maior proporção de atendimentos (48,1%), porém menor razão de prevalência de condutas inadequadas ( $RP=0,95 - IC_{95\%}$  0,94;0,95) quando comparado com a indicação de apenas observação do animal agressor por dez dias. Já a prescrição de vacinas foi o tratamento de maior prevalência de conduta inadequada ( $RP=1,03 - IC_{95\%}$  1,02;1,03). Houve interrupção de tratamento em 8.151 (6,1%) casos, com alta prevalência de inadequações ( $RP=1,05 - IC_{95\%}$  1,04;1,05) (Tabela 3).

A não indicação do soro apresentou um percentual de 85,2% e uma prevalência 5% maior de inadequações nas condutas ( $IC_{95\%}$  1,05;1,06), quando comparada à indicação de soro nos tratamentos.

Os municípios de Guaramiranga, Jijoca de Jericoacoara e Jaguaruana, localizados nas regiões centro-norte, noroeste e nordeste do Ceará, apresentaram os maiores coeficientes de prevalência de atendimentos com condutas inadequadas por 10 mil hab.: 222,26, 131,45 e 115,05, respectivamente. Pouco mais da metade dos municípios (54,3%) apresentou coeficientes de prevalência baixos, com valores entre 0,10 e 29,88 atendimentos inadequados por 10 mil hab. Os menores valores foram registrados no município de Poranga (2,83 por 10 mil hab.), localizado na região oeste, e em Altaneira (2,91 por 10 mil hab.) e Umari (6,05 por 10 mil hab.), estes localizados na região sul do Ceará (Figura 2).

**Tabela 1 – Análise bivariável dos atendimentos antirrâbicos humanos segundo características sociodemográficas e adequação da conduta adotada, Ceará, 2007-2015**

Variáveis	Conduta adequada	Conduta inadequada	RP <sup>b</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>c</sup>
	n <sup>a</sup> (%)	n <sup>a</sup> (%)		
Idade em anos (229.362)				
<1	100 (4,2)	2.295 (95,8)	1,00	–
1-19	4.015 (4,6)	82.545 (95,4)	0,99	0,99;1,00
20-39	2.238 (4,0)	54.158 (96,0)	1,00	0,99;1,01
40-59	1.842 (3,8)	46.542 (96,2)	1,00	0,99;1,01
≥60	1.395 (3,9)	34.232 (96,1)	1,00	0,99;1,01
Sexo (231.679)				
Masculino	5.057(4,1)	118.579 (95,9)	0,99	0,99;1,00
Feminino	4.601 (4,3)	103.442 (95,7)	1,00	–
Raça/cor da pele (213.150)				
Parda	6.551 (4,1)	153.866 (95,9)	1,00	1,00;1,01
Branca	1.976 (5,0)	37.896 (95,0)	1,00	–
Preta	459 (4,7)	9.332 (95,3)	1,00	0,99;1,01
Amarela	66 (3,4)	1.897 (96,6)	1,02	1,01;1,02
Indígena	51 (4,6)	1.056 (95,4)	1,00	0,99;1,02
Escolaridade (155.524)				
Analfabeto	439 (4,8)	8.754 (95,2)	1,00	–
Ensino fundamental I	3.454 (3,8)	88.277(96,2)	1,01	1,01;1,02
Ensino fundamental II	1.410 (5,0)	26.955 (95,0)	0,99	0,99;1,00
Ensino médio	976 (4,6)	20.057 (95,4)	1,00	0,99;1,01
Ensino superior	225 (4,3)	4.977 (95,7)	1,00	0,99;1,01
Zona de residência (213.946)				
Urbana	6.007 (4,0)	143.691 (96,0)	1,07	1,05;1,08
Rural	3.200 (5,2)	58.942 (94,8)	1,05	1,04;1,07
Periurbana	210 (10,0)	1.896 (90,0)	1,00	–

a) A diferença numérica entre as variáveis deve-se aos registros ignorados e em branco, excluídos em todas as análises.

b) RP: razão de prevalência.

c) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan (atualizado em 10/04/2017).

## Discussão

O presente estudo evidenciou que, no estado do Ceará, de 2007 a 2015, houve mais de 90% de atendimentos a acidentes causados por animais potencialmente transmissores da raiva apresentando condutas inadequadas, quando comparados ao tratamento profilático antirrâbico preconizado pelo Ministério da Saúde. Entre as inadequações de condutas observadas, os indicadores apontam a mordedura como o tipo de exposição mais frequente, além de prevalecerem os ferimentos múltiplos, profundos, localizados nas

mãos/pés, e a prescrição de vacinas como o tipo de tratamento pós-exposição adotado.

No período estudado, provavelmente as inadequações das condutas aumentaram devido à alta rotatividade de profissionais médicos ou enfermeiros, e à ausência de ações educativas. Os achados deste estudo sugerem uma possível insegurança nas prescrições por parte dos profissionais da saúde. Na maioria dos casos, esses profissionais costumam indicar mais doses do que as necessárias ao tipo de exposição do paciente, desconsiderando os aspectos epidemiológicos de cada atendimento de acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva.<sup>11</sup>

**Tabela 2 – Análise bivariável dos atendimentos antirrábicos humanos segundo características do ferimento e adequação da conduta adotada, Ceará, 2007-2015**

Variáveis	Conduta adequada n (%)	Conduta inadequada n (%)	RP <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>
<b>Exposição</b>				
<b>Contato indireto</b>				
Sim	334 (12,9)	2.259 (87,1)	0,91	0,89;0,92
Não	9.306 (4,2)	212.075 (95,8)	1,00	–
<b>Arranhadura</b>				
Sim	1.861 (5,1)	34.578 (94,9)	0,99	0,98;0,99
Não	7.782 (4,1)	180.323 (95,9)	1,00	–
<b>Lambadura</b>				
Sim	187 (4,1)	4.316 (95,9)	1,00	0,99;1,01
Não	9.452 (4,3)	210.109 (95,7)	1,00	–
<b>Mordedura</b>				
Sim	7.728 (3,9)	189.521 (96,1)	1,03	1,02;1,03
Não	1.928 (6,6)	27.381 (93,4)	1,00	–
<b>Outro</b>				
Sim	35 (2,2)	1.587 (97,8)	1,02	1,01;1,03
Não	9.581 (4,3)	212.045 (95,7)	1,00	–
<b>Local de ferimento (234.834)<sup>c</sup></b>				
<b>Mãos/pés</b>				
Sim	834 (1,0)	86.169 (99,0)	1,06	1,06;1,07
Não	8.799 (6,9)	119.216 (93,1)	1	–
<b>Membros inferiores</b>				
Sim	6.178 (7,7)	74.439 (92,3)	0,95	0,94;0,95
Não	3.470 (2,6)	130.738 (97,4)	1	–
<b>Membros superiores</b>				
Sim	2.429 (6,5)	34.942 (93,5)	0,97	0,97;0,98
Não	7.210 (4,1)	169.805 (95,9)	1	–
<b>Cabeça/pescoço</b>				
Sim	71 (0,5)	14.139 (99,5)	1,04	1,04;1,05
Não	9.563 (4,8)	190.337 (95,2)	1	–
<b>Tronco</b>				
Sim	918 (7,3)	11.655 (92,7)	0,97	0,96;0,97
Não	8.715 (4,3)	192.812 (95,7)	1	–
<b>Mucosa</b>				
Sim	78 (2,5)	2.982 (97,4)	1,02	1,01;1,03
Não	9.562 (4,5)	201.252 (95,5)	1	–
<b>Apresentação do ferimento (234.834)<sup>c</sup></b>				
Único	9.174 (7,1)	120.614 (92,9)	1	–
Múltiplo	448 (0,6)	77.890 (99,4)	1,07	1,06;1,07
Sem ferimento	24 (1,9)	1.225 (98,1)	1,05	1,05;1,06

Continua

**Tabela 2 – Análise bivariável dos atendimentos antirrâbicos humanos segundo características do ferimento e adequação da conduta adotada, Ceará, 2007-2015**

Variáveis	Conduta adequada	Conduta inadequada	RP <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>
	n (%)	n (%)		
Profundidade da lesão (209.239)				
Superficial				
Sim	9.142 (8,8)	94.645 (91,2)	0,92	0,91;0,92
Não	465 (0,5)	99.713 (99,5)	1	–
Profunda				
Sim	471 (0,5)	95.905 (99,5)	1,09	1,08;1,09
Não	9.034 (8,7)	95.252 (91,3)	1	–
Dilacerante				
Sim	78 (0,9)	8.998 (99,1)	1,04	1,04;1,05
Não	9.378 (5,1)	175.853 (94,9)	1	–

a) RP: razão de prevalência.

b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%.

c) Os totais superam a quantidade de indivíduos analisados devido ao fato de a mesma pessoa sofrer mais de um tipo de agressão/ferimento, bem como aos registros ignorados e em branco.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan (atualizado em 10/04/2017).

**Tabela 3 – Análise bivariável dos atendimentos antirrâbicos humanos segundo espécie de animal agressor, tipo de tratamento e adequação da conduta adotada, Ceará, 2007-2015**

Variáveis	Conduta adequada	Conduta inadequada	RP <sup>a</sup>	IC <sub>95%</sub> <sup>b</sup>
	n (%)	n (%)		
Espécie de animal (231.604) <sup>c,d</sup>				
Canina	7.738 (4,8)	154.505 (95,2)	1,00	–
Felina	1.902 (3,5)	53.020 (96,5)	1,01	1,01;1,02
Quiróptera	2 (0,2)	1.129 (99,8)	1,04	1,04;1,05
Outras <sup>e</sup>	16 (0,1)	13.289 (99,9)	1,05	1,04;1,05
Condição do animal (212.616) <sup>d</sup>				
Sadio	8.190 (5,4)	144.682 (94,6)	1,00	–
Suspeito	1.391 (4,0)	33.055 (96,0)	1,01	1,01;1,02
Raivoso	20 (1,0)	1.949 (99,0)	1,04	1,04;1,05
Morto/desaparecido	32 (0,1)	23.297 (99,9)	1,05	1,05;1,06
Tipo de tratamento (224.296) <sup>d</sup>				
Observação	400 (2,8)	14.038 (97,2)	1,00	–
Observação + vacina	8.752 (7,8)	103.235 (92,2)	0,95	0,94;0,95
Vacina	42 (0,1)	64.058 (99,9)	1,03	1,02;1,03
Soro + vacina	357 (1,4)	25.931 (98,7)	1,01	1,01;1,02
Outros <sup>f</sup>	77 (1,0)	7.406 (99,0)	1,02	1,01;1,02
Interrupção do tratamento				
Sim	164 (2,0)	7.987 (98,0)	1,05	1,04;1,05
Não	8.215 (6,6)	116.352 (93,4)	1,00	–

a) RP: razão de prevalência.

b) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%.

c) Variável na qual foi aplicado o teste exato de Fisher.

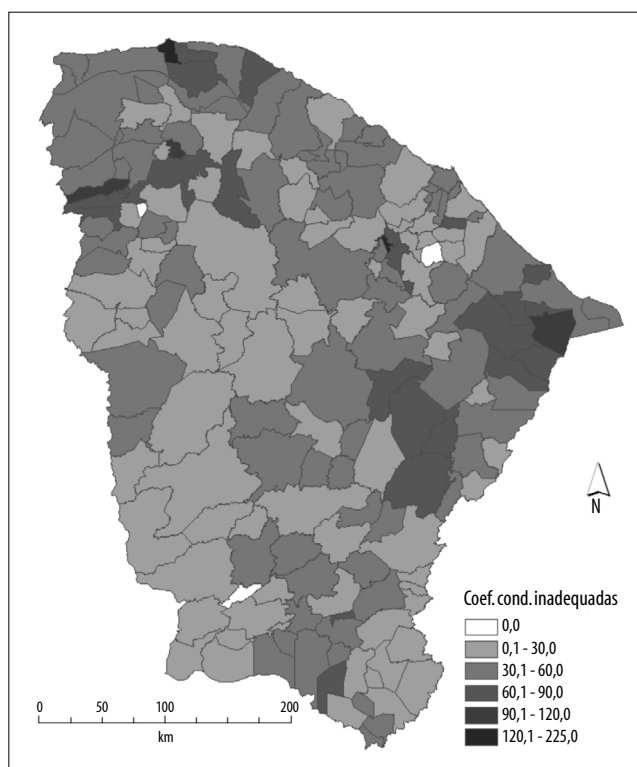
d) A diferença de número entre as variáveis é devido aos registros ignorados e em branco excluídos em todas as variáveis.

e) Outros tipos de animais: primatas, herbívoros domésticos, raposas, gambás, capivaras, suínos, bovinos, equinos, coelhos, lagartos, asininos, cotias, javalis e ovelhas.

f) Outros tipos de tratamento: pré-exposição, dispensa de tratamento e esquema de reexposição.

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan (atualizado em 10/04/2017).





**Figura 2 – Coeficientes padronizados de prevalência de condutas inadequadas em atendimentos antirrábicos humanos (por 10 mil habitantes), por município, Ceará, 2007-2015**

Estes resultados se assemelham aos encontrados nos Estados Unidos, precisamente na cidade de Carolina, onde foi observada inadequação na indicação de tratamento em 98% dos atendimentos antirrábicos, no período de 1995 a 2003. Entre os casos que receberam tratamento, para 40% ele não era necessário, e entre aqueles não tratados, 6,3% deveriam ter recebido tratamento.<sup>12</sup> As condutas inadequadas e insuficientes podem propiciar o desenvolvimento da raiva humana, devido ao tratamento deficiente do esquema vacinal ou do soro antirrábico.<sup>18</sup>

Em contraposição, alguns estudos realizados no Brasil apontam que as condutas antirrábicas adotadas de forma inadequada tiveram proporções com variação de 3,8% a 24,7%. Observou-se que 96,2%, 93,9% e 92,0% dos atendimentos estavam adequadamente indicados nas cidades de Porto Alegre (2006), Curitiba (2010) e Maringá (1997), respectivamente, demonstrando percentual reduzido de inadequação.<sup>1,10,11</sup>

No Sul do país, não há notificações de casos de raiva humana desde 1987, sendo o Paraná o primeiro estado brasileiro a controlar a raiva.<sup>11</sup> Essa maior prescrição

de tratamentos antirrábicos, possivelmente, atribui-se ao medo do adoecimento; entretanto, as condutas adequadas já proporcionam uma prevenção correta da doença.

Considerando-se o elevado risco de exposição à raiva, as condutas adotadas no estado do Ceará relacionadas aos casos de lesões graves devem adotar uma profilaxia correta, prescrita e monitorada segundo as normas do Ministério da Saúde.<sup>8</sup>

Ressalta-se a importância da completude e consistência no preenchimento das fichas de notificação de acidentes causados por animais potencialmente transmissores da raiva, enquanto subsídios para a indicação da conduta profilática mais adequada para cada caso.<sup>5</sup>

Em Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul, no ano de 2002, 49,4% das 723 pessoas atendidas não realizaram o tratamento antirrábico completo por não se ter instituído uma busca ativa pelo serviço de saúde local.<sup>13</sup> Ressalta-se que a busca ativa dos faltosos é uma das ações preconizadas na vigilância da raiva humana, para a condução do tratamento com melhores resultados e qualidade.<sup>14</sup> A não instituição de tratamento ou seu não cumprimento podem resultar em pacientes vítimas de raiva.<sup>15</sup>



Os profissionais de saúde devem ser constantemente capacitados e supervisionados quanto à condução dos tratamentos dos acidentes com animais potencialmente transmissores da raiva e à proteção do paciente mediante a adoção racional dos imunobiológicos, sempre realizando uma investigação epidemiológica criteriosa de cada caso, além do preenchimento de todos os campos da ficha de notificação do Sinan.<sup>5,6,14</sup>

Houve predominância de condutas antirrâbicas inadequadas em pessoas com baixo nível escolar, nas categorias de analfabetos e com ensino fundamental I completo.<sup>6,16</sup> Os fatores sociais funcionam como facilitadores para a dispersão do vírus em uma área, como também revelam: quanto menor o desenvolvimento local, maior a promiscuidade na relação homem/animal, e menores os cuidados sanitários.<sup>15</sup>

No Ceará, destacou-se como local de residência dos casos a zona urbana, fato também observado nos estados de Santa Catarina<sup>17</sup> e Paraná, no período de 2002 a 2007.<sup>10</sup> O aumento da população animal em logradouros públicos pode ser considerado uma ameaça à Saúde Pública, dada a possibilidade de agressões e transmissão de zoonoses.<sup>9</sup>

O controle da raiva urbana em cães e gatos no Ceará é feito, principalmente, por meio de campanhas de vacinação antirrâbica coordenadas pela Secretaria da Saúde do Estado, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde. Na campanha realizada em 2016, o Ceará apresentou uma cobertura de 89,5% de cães vacinados.<sup>18</sup> O Ministério da Saúde recomenda, como meta a ser cumprida, 80% dos cães imunizados anualmente.<sup>11,19</sup> No entanto, o Ceará ainda é considerado um estado com risco de transmissão para a raiva humana, pois não há homogeneidade na vacinação canina entre os municípios, tampouco manutenção do registro de casos: o último caso de raiva, o qual evoluiu para óbito, data de outubro de 2016, no município de Iracema, região centro-leste do estado (latitude -5.80; longitude -38.30).<sup>20</sup>

A vacinação dos animais susceptíveis, o controle da população canina e a profilaxia pós-exposição constituem importantes estratégias para redução de riscos de ocorrência da raiva.<sup>21</sup>

Os municípios de Santana do Acaraú e Acarape, na região centro-norte do Ceará, apresentaram elevados coeficientes de incidência de atendimentos com condutas inadequadas. Trata-se de um achado que se soma às reduzidas taxas de coberturas na campanha de vacinação antirrâbica animal de 2016.<sup>18</sup> Já os municípios

de Pentecoste e Guaramiranga, embora com elevadas incidências de condutas profiláticas inadequadas, apresentaram taxas de coberturas vacinais de 93,2% e 100,9%,<sup>18</sup> respectivamente, acima da meta preconizada pelo Ministério da Saúde. Nesses municípios, recomenda-se controlar a população canina onde há alto registro de acidentes por animais potencialmente transmissores da raiva.<sup>22</sup>

Apesar de o cão ter sido o principal animal agressor, outras espécies apresentaram maior prevalência de condutas inadequadas, possivelmente porque alguns animais citados não são potenciais transmissores da raiva, como o coelho e o hamster, e não necessitam de tratamento profilático.<sup>8,23</sup> No Brasil, no período de 2000 a 2009, foram confirmados três casos de raiva humana transmitida por herbívoros; nas três situações, a transmissão ocorreu pela manipulação direta da saliva, sem agressão por estes animais.<sup>24</sup>

As condutas inadequadas decorrentes de acidentes a envolver animal na condição de morto/desaparecido foram as mais prevalentes; outro achado preocupante, pois, provocado por um animal nessa condição, o acidente é considerado grave e exige um tratamento pós-exposição completo com vacinas de cultivo celular e/ou aplicação do soro antirrâbico até a terceira dose da vacina, conforme as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana publicadas pelo Ministério da Saúde.<sup>8</sup>

A prevalência aumentada das condutas inadequadas em animais na condição de morto/desaparecido sugere que os profissionais de saúde, ao indicarem a conduta profilática, não levam em consideração a condição do animal agressor, como foi observado em estudo realizado no Sudeste do Brasil, onde a instituição da profilaxia pós-exposição foi realizada com base tão somente nas características dos ferimentos.<sup>25</sup>

No presente estudo, o tipo de exposição por mordedura foi o mais frequente. De acordo com pesquisas realizadas em 2006 na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul,<sup>1</sup> e em 2011 na cidade de Primavera do Leste, Mato Grosso,<sup>13</sup> a população reconhece nesse tipo de exposição um grande risco de contaminação pelo vírus da raiva, devido às várias portas de entrada – o que não acontece nos casos de arranhaduras, lambeduras ou contato indireto.

Os ferimentos múltiplos nas mãos/pés<sup>7,26,27</sup> apresentaram a maior proporção de inadequações. Nesses casos, o local do ferimento e a profundidade da lesão em terminações nervosas facilitam a virulência do agente

etiológico, potencializam o risco envolvido e impõem a necessidade de tratamento completo, com soro e vacina antirrábica.<sup>8</sup> Além do mais, observou-se que os ferimentos dilacerantes e profundos foram considerados fatores de proteção para condutas inadequadas; geralmente causados por animais considerados suspeitos, tais casos caracterizam acidentes graves.<sup>10</sup> Essas características de proteção – local do ferimento e profundidade da lesão –, também detectadas em estudo realizado no estado do Paraná, diminuíram em 82% e 64%, respectivamente, o risco de conduta inadequada.<sup>10</sup>

A prescrição associada às vacinas no tratamento antirrábico pós-exposição apresentou um maior percentual,<sup>17</sup> embora seja uma conduta indicada somente para cães e gatos passíveis de observação, devido ao período de incubação da raiva, ou nos casos de acidentes leves,<sup>8,23</sup> portanto não recomendada para os acidentes graves classificados no estudo em tela.

A indicação do soro antirrábico apresentou maior prevalência de inadequações. O soro deve ser utilizado apenas nos seguintes casos: acidente grave em que o animal (cão ou gato) tenha desaparecido, morrido ou se tornado raivoso; acidente com animal clinicamente suspeito de raiva no momento da agressão; ou acidente grave provocado por animal silvestre ou de produção.<sup>7</sup> Entretanto, a falta de integração entre os profissionais de saúde prescritores do esquema antirrábico e os veterinários, na verificação dos animais agressores, não confere a segurança necessária para contraindicar a administração de imunobiológicos.

Os profissionais de saúde que prescrevem o tratamento, provavelmente por insegurança, realizam a profilaxia antirrábica sem seguir o protocolo do Ministério da Saúde.<sup>6,21</sup> A indicação de uso dos insumos deve obedecer às características do acidente, levando sempre em consideração o tipo de exposição, o ferimento e as condições do animal agressor,<sup>8,27</sup> para que não sejam prescritos tratamentos desnecessários, os quais, além de causarem riscos à saúde, podem

gerar desperdícios aos cofres públicos e até mesmo desabastecimentos das redes de imunobiológicos.<sup>2,17</sup>

Este estudo pode contribuir para o programa de controle da raiva humana no Ceará, na medida em que foram apresentadas as características das condutas profiláticas inadequadas adotadas, enfatizando-se a necessidade de melhoria na atenção às pessoas agredidas e a implementação das ações de educação em saúde específicas, dirigidas aos profissionais e à população.

A pesquisa apresentou limitações relacionadas ao uso de dados secundários, principalmente na consulta às fichas de notificação dotadas de campos com algumas informações ausentes ou incompletas, e preenchimentos considerados inadequados. Contudo, essas dificuldades não implicaram perdas nas informações.

A elevada indicação de tratamentos antirrábicos humanos com prescrição de condutas inadequadas sugere a necessidade de melhor avaliação do perfil epidemiológico de cada caso, criteriosa observação do animal agressor, além de contínuo atendimento às Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana, proporcionando um aprimoramento na qualidade dos registros de acidentes causados por animais potencialmente transmissores da raiva e favorecendo a decisão de se instituir, ou não, a profilaxia antirrábica de forma adequada e segura, sem risco ao paciente.

## Contribuição dos autores

Cavalcante KKS contribuiu na coleta de dados, concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, confecção de tabelas, gráfico e mapa, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Alencar CH contribuiu na análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Ambos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os aspectos do estudo, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

## Referências

1. Veloso RD, Aerts DRGC, Fetzter LO, Anjos CB, Sangiovanni JC. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011 dez;16(12):4875-84. doi: 10.1590/S1413-81232011001300036.
2. Malanczyn AA, Selow MLC, Toniolo RMM. Análise das notificações de acidentes antirrábicos no município de Curitiba, nos últimos 3 anos. *Rev Dom Acadêmico*. 2017;1(1).
3. Wada MY, Rocha SM, Maia-Elkhoury ANS. Situação da raiva no Brasil, 2000 a 2009. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011 dez;20(4):509-18. doi: 10.5123/S1679-49742011000400010.

4. Ministério da Saúde (BR). Análise da situação epidemiológica da Raiva no Brasil, no período de 2011 a 2016\* [Internet]. 2016 [citado 2018 set 13]. Disponível em: <http://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/27/Informe-epidemiol-gico-raiva.pdf>
5. Francelino BLBS, Cavalcante KKS, Alencar CHM. Completude das notificações de atendimentos antirrâbicos humanos pós-exposição no estado do Ceará, 2007 a 2015. *Enc Univers UFC*. 2016;1(1):5050.
6. Frias DFR, Nunes JOR, Carvalho AAB. Proposta de nova metodologia de apoio para indicação racional de profilaxia antirrâbica humana pós-exposição. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR*. 2016 jan-abr;20(1):9-18. doi: 10.25110/arqsaude.v20i1.2016.4955.
7. Brito WI, Pazdziora AZ. Análise das condutas profiláticas da raiva humana realizadas em Primavera do Leste/MT, 2011: avaliação sobre o uso dos insumos. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2013 jul-set;3(3):87-92.
8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Normas técnicas de profilaxia da raiva humana [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2018 set 13]. 60 p. Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/outubro/19/Normas-tecnicas-profilaxia-raiva.pdf>
9. Ministério da Saúde (BR). Departamento de informática do SUS, 2016 [Internet]. 2017 [citado 2017 mar 13]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/ferramentas/tabwin>
10. Fernandes MIM. Acidentes râbicos em município do norte do Paraná: uma análise do perfil, conduta e sistema de notificação [dissertação]. Botucatu (SP): Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina de Botucatu; 2013.
11. Carvalho WO, Soares DFPP, Franceschi VCS. Características do atendimento prestado pelo serviço de profilaxia da raiva humana na rede municipal de saúde de Maringá-Paraná, no ano de 1997. *Inf Epidemiol SUS*. 2002 mar;11(1):25-35. doi: 10.5123/S0104-16732002000100004.
12. Moriwaki AM, Masukawa MLT, Uchimura NS, Santana RG, Uchimura TT. Evaluation of primary care prophylaxis post-exposure to the rabies virus. *Acta Paul Enferm*. 2013;26(5):428-35. doi: 10.1590/S0103-21002013000500005.
13. Rigo L, Honer MR. Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002 human rabies prophylaxis in Campo Grande, Mato Grosso do Sul State, Brazil, 2002. *Cad Saúde Pública*. 2005 nov-dez;21(6):1939-45. doi: 10.1590/S0102-311X2005000600044.
14. Bertozzi M, Rinaldi VE, Cara GD, Appignani A. A glance at rabies pre-exposure and post-exposure prophylaxis for dog bites. *Afr J Paediatr Surg*. 2016 Apr-Jun;13(2):107-8. doi: 10.4103/0189-6725.182569.
15. Souza DN, Carnieli Júnior P, Macedo CI, Oliveira RN, Batista HBCR, Rodrigues AC, et al. Phylogenetic analysis of rabies virus isolated from canids in North and Northeast Brazil. *Arch Virol*. 2017 Jan;162(1):71-7. doi: 10.1007/s00705-016-3079-1.
16. Filgueira AC, Cardoso MD, Ferreira LOC. Profilaxia antirrâbica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro-PE, no ano de 2007. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011 abr-jun;20(2):233-44. doi: 10.5123/S1679-49742011000200012.
17. Silva AMR. Características do atendimento antirrâbico humano no Estado de Santa Catarina, área considerada sob controle para a raiva no ciclo urbano-2002 a 2007 [Trabalho de Conclusão de Curso]. Florianópolis (SC): Departamento de Saúde Pública do Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.
18. Ministério da Saúde (BR). Sistema de informação do programa nacional de imunizações, 2015 [Internet]. 2016 [citado 2018 fev 13]. Disponível em: [pnidatasua.gov.br](http://pnidatasua.gov.br)
19. Martins VB, Oliveira FG, Dias AVAB, Moreira WC. Avaliação do diagnóstico laboratorial do programa de controle da raiva urbana no Rio de Janeiro, Brasil entre 2002-2011. *Vig Sanit Debate*. 2015 ago;3(3):56-63. doi: 10.3395/2317-269x.00245.
20. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota informativa conjunta nº 001, de 2016 - DEVIT/SVS/MS e COPROM/SESA/CE. Informações sobre casos de raiva em Iracema – CE [Internet]. 2016 [citado 2018 set 13]. Disponível em: [www.saude.ce.gov.br/index.php/notas-tecnicas?download=2751%3Anota](http://www.saude.ce.gov.br/index.php/notas-tecnicas?download=2751%3Anota)
21. Arya JM, Dewitt K, Scott-Garrard M, Chiang YW, Prausnitz MR. Rabies vaccination in dogs using a dissolving microneedle patch. *J Control Release*. 2016 Oct;239:19-26. doi: 10.1016/j.jconrel.2016.08.012.
22. Ilyas N, Rahim K, Latif Z. Incidence of dog bite in rural area (Chountra), District Rawalpindi, Province Punjab, Pakistan. *J Med Allied Sci*. 2017 Jul;7(2):99-102. doi: 10.5455/jmas.263073.

23. Abdрахmanov SK, Beisembayev KK, orennoy FI, Yessebekova GN, ushubaev DB, adyrova AS. Revealing spatio-temporal patterns of rabies spread among various categories of animals in the Republic of Kazakhstan, 2010-2013. *Geospatial Health*. 2016 May;11(2):455. doi: 10.4081/gh.2016.455.
24. Wada MY, Rocha SM, Maia-Elkhoury ANS. Situação da Raiva no Brasil, 2000 a 2009. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011 out-dez;20(4):509-18. doi: 10.5123/S1679-49742011000400010.
25. Frias DFR, Nunes JOR, Carvalho AAB. Caracterização de agravos causados por cães e gatos a seres humanos no município de Jaboticabal, São Paulo, durante o período de 2000 a 2009. *Arch Vet Sci*. 2012;17(3):63-70. doi: 10.5380/avs.v17i3.24824.
26. Silva GM, Brandespim DF, Rocha MDG, Leite RMB, Oliveira JMB. Notificações de atendimento antirrábico humano na população do município de Garanhuns, Estado de Pernambuco, Brasil, no período de 2007 a 2010. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013 jan-mar;22(1):95-102. doi: 10.5123/S1679-49742013000100010.
27. Cavalcante KK, Florêncio CM, Alencar CH. Profilaxia antirrábica humana pós-exposição: características dos atendimentos no estado do Ceará, 2007-2015. *J Health Biol Sci*. 2017;5(4):337-45. doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v5i4.1348.p337-345.2017.

## Abstract

**Objective:** to analyze the prevalence of inadequate human anti-rabies post-exposure prophylaxis in patients attacked by animals in the state of Ceará, Brazil, 2007-2015. **Methods:** this was a study of the prevalence of inappropriate prophylactic procedures, using data on reported cases of accidents involving animals potentially capable of transmitting rabies registered on the Notifiable Diseases Information System (SINAN) from January 2007 to December 2015. **Results:** of the 231,694 reported cases, 95.8% were found to have inadequate procedures, especially in young people aged under 19 (37.6%), with no difference between the sexes ( $p=0.04$ ); higher prevalence rate of inadequate procedures occurred with regard to exposure to bites ( $RP=1.03 - 95\%CI 1.02;1.03$ ), multiple injuries ( $RP=1.07 - 95\%CI 1.06;1.07$ ), accidents involving dead/missing animals ( $RP=1.05 - 95\%CI 1.05;1.06$ ), and vaccine treatment ( $RP=1.03 - 95\%CI 1.02;1.03$ ). **Conclusion:** high prevalence of inadequate procedures indicates the need for a better epidemiological evaluation of cases and compliance with the Human Rabies Prophylaxis Standards, in order to ensure adequate anti-rabies prophylaxis procedures.

**Keywords:** Prevalence; Post-Exposure Prophylaxis; Rabies; Health Services; Epidemiological Monitoring.

## Resumen

**Objetivo:** analizar la prevalencia de la profilaxis antirrábica humana post-exposición inadecuada en pacientes víctimas de agresión por animal en Ceará, Brasil, 2007 a 2015. **Métodos:** estudio de prevalencia de conductas profilácticas inadecuadas, con datos de notificaciones de los accidentes por animales potencialmente transmisores de la rabia registrados en el Sistema de Información de Agravamientos de Notificación (Sinan), 2007 a 2015. **Resultados:** de 231.694 notificaciones, el 95,8% presentó inadecuaciones, principalmente en menores de 19 años (37,6%), sin diferencia entre sexos ( $p=0,04$ ); la prevalencia de conductas inadecuadas ocurrió en la exposición por mordedura ( $RP=1,03 - IC_{95\%} 1,02;1,03$ ), en lesiones múltiples ( $RP=1,07 - IC_{95\%} 1,06;1,07$ ), en animales muertos/desaparecidos ( $RP=1,05 - IC_{95\%} 1,05;1,06$ ) y en tratamientos con vacunas ( $RP=1,03 - IC_{95\%} 1,02;1,03$ ). **Conclusión:** la importante prevalencia de conductas inadecuadas apunta a la necesidad de una mejor evaluación epidemiológica de los casos y atención a las Normas Técnicas de Profilaxis de la Rabia Humana, para la conducción adecuada de la profilaxis antirrábica.

**Palabras clave:** Prevalencia; Profilaxis Pos-exposición; Rabia; Servicios de Salud; Monitoreo Epidemiológico.

Recebido em 23/01/2018  
Aprovado em 06/08/2018