

Atendimentos antirrâbicos humanos pós-exposição: tendência temporal de sua prevalência no Ceará, de 2007 a 2015

Post-exposure human anti-rabies care: temporal trend of its prevalence in Ceará, from 2007 to 2015

Kellyn Kessiene de Sousa Cavalcante¹ , Caroline Mary Gurgel Dias Florêncio¹ , Carlos Henrique Alencar¹ 

Resumo

Introdução: A principal recomendação para o controle da raiva em humanos é a vacinação profilática. **Objetivo:** Considerando-se a endemicidade da raiva no Brasil e o direcionamento das ações de controle, buscou-se caracterizar a tendência temporal dos atendimentos antirrâbicos humanos pós-exposição no Ceará, de 2007 a 2015. **Método:** O estudo é ecológico de tendência temporal e analítico. Os dados das fichas de atendimento antirrâbico foram organizados em planilhas e calculados os coeficientes anuais de prevalência. **Resultados:** Houve 231.694 atendimentos antirrâbicos, com coeficientes de prevalência crescentes de 2007 a 2011 (35,09 por 10.000 habitantes; APC=13,5; $p<0,001$) e ápice em 2015 (40,35 por 10.000 habitantes; APC=5,5; $p=0,005$). Houve um aumento na faixa etária de 20 a 59 anos (APC=14,0; $p<0,001$), e residentes da zona urbana (APC=7,0; $p<0,001$). A espécie canina teve tendência crescente de 2007 a 2011 (APC=14,3; $p<0,001$). Das notificações, 95,8% apresentaram condutas inadequadas, com crescimento nos coeficientes de prevalência de 2007 a 2011 (APC=13,6; $p<0,001$). **Conclusão:** As condutas profiláticas inadequadas aconteceram mais de 2007 a 2011. A análise temporal, com tendência crescente no período analisado, deve ser utilizada como componente contínuo das ações de vigilância da raiva no Ceará, para assistência adequada e segura aos pacientes vítimas de agressão animal.

Palavras-chave: profilaxia pós-exposição; raiva; distribuição temporal; prevalência.

Abstract

Background: The main recommendation for the control of rabies in humans is the prophylactic vaccination. **Objective:** Considering the endemicity of rabies in Brazil and the direction of control actions, it was aimed to characterize the temporal trend of post-exposure human anti-rabies in Ceará from 2007 to 2015. **Method:** The study is ecological with a temporal trend and analytical. The data of the anti-rabies data sheets were organized into spreadsheets and the annual prevalence coefficients were calculated. **Results:** There were 231,694 rabies treatments, with prevalence coefficients increasing from 2007 to 2011 (35.09 per 10,000 inhabitants, APC = 13.5, $p < 0.001$) and apex in 2015 (40.35 per 10,000 inhabitants, APC = 5.5, $p = 0.005$). There was an increase in the age group of 20 to 59 years old (APC = 14.0, $p < 0.001$), and urban residents (APC = 7.0, $p < 0.001$). The canine species showed an increasing trend from 2007 to 2011 (APC = 14.3, $p < 0.001$). Of the notifications, 95.8% presented inadequate behaviors, with an increase in the prevalence coefficients from 2007 to 2011 (APC = 13.6, $p < 0.001$). **Conclusion:** Inadequate prophylactic behaviors occurred more than 2007 to 2011. The temporal analysis, with an increasing trend in the analyzed period, should be used as a continuous component of the rabies surveillance actions in Ceará, for adequate and safe assistance to the patients who are victims of animal aggression.

Keywords: post-exposure prophylaxis; rabies; temporal distribution; prevalence.

¹Departamento de Saúde Comunitária, Universidade Federal do Ceará – UFC - Fortaleza (CE), Brasil.

Trabalho realizado na Universidade Federal do Ceará – UFC - Ceará (CE), Brasil.

Endereço para correspondência: Kellyn Kessiene de Sousa Cavalcante – Rua Professor Costa Mendes, 1608, Bloco didático, 5º andar – Rodolfo Teófilo – CEP: 60430-140 – Fortaleza (CE), Brasil – E-mail: kellynveterinaria@hotmail.com.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Conflito de interesses: nada a declarar.



INTRODUÇÃO

A raiva é uma antroponose transmitida ao homem pela inoculação do vírus rábico presente na saliva e em secreções de mamíferos infectados, principalmente por meio da mordedura¹. Esta enfermidade acomete o Sistema Nervoso Central (SNC), tem como principal característica uma encefalomielite viral aguda de caráter progressivo² de alta letalidade e representa um problema de saúde pública em todo o mundo³.

Estima-se que mais de 60 mil pessoas morrem devido à raiva no mundo a cada ano, enquanto aproximadamente 15 milhões de pessoas são submetidas à profilaxia antirrábica pós-exposição⁴.

Pesquisas sobre a situação epidemiológica da raiva nas Américas revelaram que o número de casos novos em humanos reduziu de 319, no ano de 1982, para 35 no ano de 2003, assim como os casos caninos, com 6.716 notificações em 1993 e 1.311 em 2002, mostrando um decréscimo significativo no número de casos humanos e caninos⁵.

No entanto, mais de 425 mil pessoas procuraram atendimento médico entre os anos de 1990 e 2009 no Brasil, por terem sido expostas ou por se julgarem expostas ao vírus da raiva, e 64,0% delas receberam esquema de profilaxia pós-exposição⁶. No período de 2009 a 2013, foram registradas quase 3 milhões de notificações de atendimento antirrábico no Brasil, sendo as regiões Sudeste e Nordeste responsáveis por 98,8% dessas notificações¹.

Em virtude do elevado número de casos de raiva humana transmitidos principalmente por cães nas décadas de 1950 e 1960, estados e municípios do Brasil desenvolveram atividades e regulamentações direcionadas ao controle dessa zoonose, incluindo campanhas periódicas de vacinação antirrábica em cães e gatos³.

No Ceará, o último caso de raiva humana aconteceu em um agricultor agredido por morcego hematófago, que evoluiu para óbito em novembro de 2016, no município de Iracema, localizado na região centro-leste do estado (latitude: -5.80, longitude: -38.30), distando 285 km da capital Fortaleza⁷.

A principal recomendação para controle da raiva em humanos é a vacinação profilática em casos de exposição a animais doentes ou suspeitos de doença. O tratamento antirrábico pós-exposição consiste em condutas que vão da simples lavagem do local da agressão, com água e sabão (sem tratamento medicamentoso), até o tratamento completo, com soro e vacina⁸.

Para a indicação do tratamento adequado, são consideradas características como local, profundidade e extensão do ferimento gerado pela agressão. O animal envolvido no acidente também deve ser identificado, uma vez que cada espécie possui características epidemiológicas, susceptibilidade, sintomatologia e potencial de disseminação diferente para o vírus rábico⁶.

A instituição de profilaxia pós-exposição deve ser adequada mediante anamnese completa e criteriosa do caso, com anotação de todos os dados necessários na ficha do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), seguindo as Normas Técnicas

de Profilaxia Antirrábica Humana para indicação correta do tratamento⁹. Os casos suspeitos de raiva humana devem ser notificados compulsória e imediatamente por meio da Ficha de Investigação da Raiva Humana^{10,11}.

Os dados epidemiológicos são essenciais tanto para os médicos, na decisão do tratamento profilático pós-exposição a ser instituído, como para os veterinários, na observação clínica e adoção de medidas relativas ao animal agressor. A vigilância epidemiológica é, portanto, fundamental para o controle da raiva¹².

Quanto ao perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos no Ceará, de 2007 a 2015, a espécie agressora predominante foi a canina (70,0%) e o tipo predominante de tratamento foi a observação do animal agressor e vacina (49,9%)¹³.

Considerando-se a endemicidade da raiva no Brasil, a prevenção por meio da vacinação profilática de humanos e o direcionamento das ações efetivas para seu controle, buscou-se caracterizar a tendência temporal dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição no estado do Ceará, no período de 2007 a 2015.

MÉTODO

Realizou-se um estudo ecológico de tendência temporal com abordagem exploratória, baseado em dados secundários do período de 1º janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2015, por meio de informações das fichas de investigação de atendimentos antirrábicos humanos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), do setor de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde do estado do Ceará.

O estado do Ceará está situado na região Nordeste do Brasil, delimitado a norte pelo Oceano Atlântico, a oeste pelo estado do Piauí, a leste pelos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, e a sul pelo estado de Pernambuco. Tem uma população de quase 9 milhões de habitantes, e uma área de aproximadamente 149 mil km², dividida em 184 municípios¹⁴.

Para possibilitar as análises de tendência, foram calculados coeficientes anuais de prevalência dos atendimentos, que foram considerados variáveis dependentes, sendo os anos do período de estudo as variáveis independentes, identificando-se o melhor ajuste entre os pontos.

Este indicador foi estratificado nas variáveis sociodemográficas: faixa etária (0 a 19 anos, 20 a 59 anos, acima de 60 anos); sexo (masculino, feminino) e zona de residência (urbana, rural e periurbana); estratificou-se, também, de acordo com características do animal agressor: espécie (canina, felina, quiróptera e outras espécies) e condição do animal (sadio, suspeito, raivoso, morto/desaparecido). Outro grupo de variáveis utilizadas para estratificação do indicador foi: apresentação do ferimento (único, múltiplo, sem ferimento); tipo de tratamento profilático indicado (observação, observação e vacina, vacina, soro e vacina, outros tratamentos: pré-exposição, dispensa do tratamento, esquema de reexposição); e conduta profilática adotada, classificada como inadequada.

As faixas etárias das pessoas foram divididas de acordo com os estágios de desenvolvimento humano, baseadas no Estatuto da Criança e do Adolescente e na Organização Mundial da Saúde.

Considerando-se as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana, do Ministério da Saúde do Brasil¹¹, a conduta foi considerada inadequada quando não garantiu evitar o risco de contrair raiva, com uso impróprio de vacina/soro, ou quando o número de doses não foi compatível com os tratamentos oficiais, conforme as características da exposição; ou, ainda, quando os dados foram insuficientes: variáveis em branco/ignoradas ou preenchidas em discordância com o protocolo¹⁵. A definição de conduta inadequada foi descrita com detalhes anteriormente¹⁶.

Os coeficientes de prevalência dos atendimentos antirrábicos humanos foram padronizados pelo método direto, tendo o censo demográfico do IBGE de 2010 como população padrão do Ceará. Para o cálculo dos coeficientes de prevalência de 2007 a 2015, utilizou-se como denominador a população residente de cada ano estimada pelo IBGE, proveniente do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS¹⁴.

As análises das tendências dos indicadores foram realizadas por meio de modelos de regressão log-linear segmentada, utilizando-se o *Joinpoint Regression Program* versão 4.0.4 (US National Cancer Institute, Bethesda, MD, EUA), fornecido pelo Instituto Nacional de Câncer dos Estados Unidos, com acesso gratuito (<http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>). Este programa estima a variação anual percentual (*Annual Percent Change* – APC) de uma regressão linear segmentada (*joinpoint regression*) e identifica pontos de inflexão. Cada ponto de inflexão reflete as alterações no incremento ou no declínio dos coeficientes de prevalência dos atendimentos antirrábicos. Para escolha dos modelos, foram considerados os pontos de alteração da tendência que apresentaram nível de significância estatística inferior a 5%.

Essa análise permite o ajuste de dados de uma série a partir do menor número possível de *joinpoints* (zero, ou seja, uma reta sem pontos de inflexão) e testa se a inclusão de um ou mais *joinpoints* (até três) no modelo se tornava estatisticamente significativa. Assim, esse método testa se vários segmentos de reta explicam melhor uma tendência no tempo do que uma reta única, indicando que cada *joinpoint* representa uma mudança na queda ou no aumento da tendência¹⁷.

A significância estatística foi testada por meio do modelo de Poisson com o teste de permutação de Monte Carlo, que escolhe o melhor segmento para cada modelo.

O estudo foi submetido à Plataforma Brasil, com apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, sob CAAE nº 64830316.0.0000.5054. O estudo foi baseado em dados secundários acessíveis ao público e sem identificação dos indivíduos.

RESULTADOS

No período de 2007 a 2015, foram registrados 231.694 atendimentos antirrábicos humanos no estado do Ceará, apresentando média de 29.702 ao ano. Observou-se que os coeficientes de prevalência de atendimentos tiveram um crescimento significativo e quase constante no intervalo temporal de 2007 a 2011 (35,09 atendimentos por 10.000 habitantes; APC=13,5; IC95%: 9,6 a 17,4; p<0,001). A partir de 2011, notou-se uma segunda elevação significativa, tendo ápice em 2015, com 35.928 notificações (40,35 atendimentos por 10.000 habitantes; APC=5,5; IC95%: 2,7 a 8,3; p=0,005) (Figura 1).

As características demográficas predominantes foram: faixa etária de 20 a 59 anos (104.221; 45,0%), sexo masculino (123.636; 53,4%) e residência na zona urbana (149.698; 70,0%) (Tabela 1).

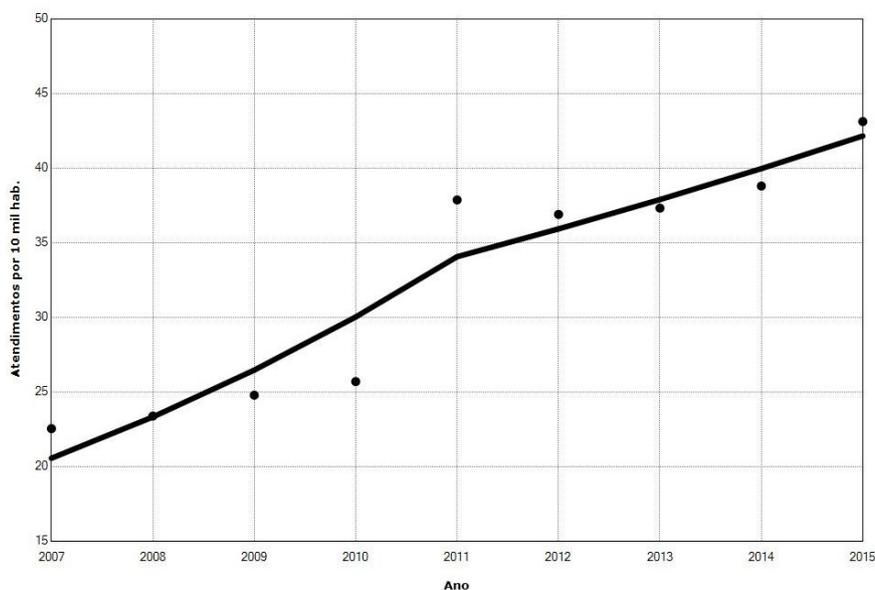


Figura 1. Coeficientes de prevalência de atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição por ano, Ceará, 2007-2015

Tabela 1. Análise de tendência temporal dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição segundo características sociodemográficas, Ceará, 2007-2015 (N=231.694)

Variável	APC* 1	IC95%**	p valor	APC* 2	IC95%**	p valor	Gráficos
Sexo (n)							
Masculino (123.636)	11,6	3,0 a 20,9	0,019	3,2	-12,4 a 21,7	0,619	
Feminino (108.043)	14,3	11,1 a 17,6	<0,001	6,0	3,7 a 8,4	0,002	
Faixa etária (anos)							
0 a 19 (87.527)	8,6	5,5 a 11,8	<0,001	-	-	-	
20 a 59 (104.221)	14,0	10,0 a 18,1	<0,001	6,1	3,3 a 9,1	0,004	

* APC: Average Percentual Change – Variação Percentual Média; ** IC95%: Intervalo de Confiança de 95%

Tabela 1. Continuação...

Variável	APC* 1	IC95%**	p valor	APC* 2	IC95%**	p valor	Gráficos
Sexo (n)	2007-2015						
60 e mais (35.408)	8,7	5,7 a 11,7	<0,001	-	-	-	
Zona de residência	2007-2015						
Urbana (149.698)	7,0	1,2 a 9,7	<0,001	-	-	-	
	2007-2015						
Rural (62.142)	-4,7	-6,3 a -3,0	0,002	-	-	-	
	2007-2012			2012-2015			
Periurbana (2.106)	6,9	-5,3 a 20,7	0,199	-16,0	-37,0 a 12,5	0,173	

* APC: Average Percentual Change – Variação Percentual Média; ** IC95%: Intervalo de Confiança de 95%

Houve uma tendência de aumento com significância estatística dos 20 aos 59 anos de idade, apresentando inflexão no ano de 2011 (APC=14,0; IC95%: 10,0 a 18,1; $p<0,001$). Embora o sexo masculino tenha apresentado uma frequência maior de atendimentos antirrábicos (123.636; 53,4%), foi possível identificar que o sexo feminino teve uma tendência crescente com significância estatística e maiores APCs nos períodos de 2007 a 2011 (APC=14,3; IC95%: 11,1 a 17,6; $p<0,001$) e de 2011 a 2015 (APC=6,0; IC95%: 3,7 a 8,4; $p=0,002$) (Tabela 1).

A zona urbana, além de concentrar maior frequência de atendimentos antirrábicos humanos, apresentou tendência crescente com significância estatística no período de 2007 a 2015

(APC=7,0; IC95%: 1,2 a 9,7; $p<0,001$). Neste mesmo intervalo temporal, a zona rural apresentou uma queda significativa sem inflexão (APC=-4,7; IC95%: -6,3 a -3,0; $p=0,002$) (Tabela 1).

A espécie canina foi a mais frequentemente relacionada às agressões dos atendimentos antirrábicos humanos no Ceará (162.243; 70,0%), apresentando crescimentos com significância estatística nos períodos de 2007 a 2011 (APC=14,3; IC95%: 10,0 a 18,7; $p<0,001$) e de 2011 a 2015 (APC=3,3; IC95%: 0,2 a 6,4; $p=0,042$). Outras espécies, como primatas não humanos, raposas e herbívoros domésticos, também apresentaram uma alta variação percentual média de 2007 a 2015 (APC=11,8; IC95%: 6,1 a 17,7; $p<0,001$) (Tabela 2).

Tabela 2. Análise de tendência temporal dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição segundo espécie do animal agressor e tipo de ferimento, Ceará, 2007-2015 (N=231.694)

Indicador/ variável	2007-2011			2011-2015			Gráficos
	APC* 1	IC95%**	p valor	APC* 2	IC95%**	p valor	
Espécie do animal agressor							
Canina (162.243)	2007-2011			2011-2015			
	14,3	10,0 a 18,7	<0,001	3,3	0,2 a 6,4	0,042	
Felina (54.922)	2007-2015						
	10,7	6,4 a 15,2	<0,001	-	-	-	
Quiróptera (1.131)	2007-2012			2012-2015			
	10,3	6,1 a 25,2	0,009	-8,9	-27,2 a 13,9	0,310	

*APC: Average Percentual Change – Variação Percentual Média; **IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; ***Outras espécies: Primatas não humanos; raposas; herbívoros domésticos

Tabela 2. Continuação...

Indicador/ variável	APC* 1	IC95%**	p valor	APC* 2	IC95%**	p valor	Gráficos
Outras espécies (13.305)***	11,8	6,1 a 17,7	<0,001	-	-	-	
Condição do animal							
		2007-2013			2013-2015		
Sadio (8.190)	11,3	4,5 a 14,9	0,006	-5,1	-32,4 a 33,2	0,692	
		2007-2015					
Suspeito (1.391)	8,9	8,1 a 16,8	<0,001	-	-	-	
		2007-2015					
Raivoso (20)	-1,2	-3,5 a 1,1	0,260	-	-	-	

*APC: Average Percentual Change – Variação Percentual Média; **IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; ***Outras espécies: Primatas não humanos; raposas; herbívoros domésticos

Tabela 2. Continuação...

Indicador/ variável	APC* 1	IC95%**	p valor	APC* 2	IC95%**	p valor	Gráficos
2007-2015							
Morto/ Desaparecido (32)	6,8	3,0 a 10,7	0,003	-	-	-	
2007-2015							
Ferimento							
2007-2015							
Único (129.788)	-1,8	-3,3 a -0,3	0,027	-	-	-	
2007-2015							
Múltiplo (78.338)	-2,3	-5,4 a 1,0	0,144	-	-	-	
2007-2015							
Sem ferimento (1.249)	7,3	3,6 a 8,6	0,003	-	-	-	

*APC: Average Percentual Change – Variação Percentual Média; **IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; ***Outras espécies: Primatas não humanos; raposas; herbívoros domésticos

O animal na condição clínica sadia apresentou a maior frequência de atendimentos antirrábicos (8.190; 85,0%) e uma leve tendência de crescimento significativo no intervalo de 2007 a 2013 (APC=11,3; IC95%: 4,5 a 14,9; p=0,006). De 2013 a 2015, mostrou uma queda não significativa (APC=-5,1; IC95%: -32,4 a 33,2; p=0,692) (Tabela 2).

Embora o ferimento único tenha apresentado frequência maior de atendimentos antirrábicos (129.788; 60,2%), durante o período de 2007 a 2015 só houve um leve incremento significativo dos coeficientes de prevalência nos casos sem ferimento (APC=7,3; IC95%: 3,6 a 8,6; p=0,003) (Tabela 2).

Os tratamentos predominantes foram: observação juntamente com vacina (111.987 notificações; 49,9%) e somente vacina (64.100; 28,6%). Entretanto, apenas o segundo mostrou

crescimento estatisticamente significativo durante o período do presente estudo (APC=9,4; IC95%: 4,3 a 14,8; p<0,001). O tratamento com soro e vacina apresentou crescimento significativo no intervalo de 2007 a 2012 (APC=9,0; IC95%: 6,0 a 12,0; p=0,007) e declínio não significativo a partir de 2012 (APC=-11,9; IC95%: -21,8 a -0,8; p=0,061). Para os outros tipos de tratamento (pré-exposição; dispensa do tratamento; esquema de reexposição), observou-se tendência de declínio, sem inflexões (APC=-19,6; IC95%: -25,6 a -13,2; p<0,001) (Tabela 3).

Foram notificados 222.036 (95,83%) atendimentos antirrábicos pós-exposição com condutas inadequadas no período de 2007 a 2015, porém com maior variação percentual média nos coeficientes de prevalência dos atendimentos antirrábicos humanos de 2007 a 2011 (APC=13,6; IC 95%: 9,4 a 18,1; p<0,001) (Tabela 3).

Tabela 3. Análise de tendência temporal dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição segundo tratamento indicado e classificação da conduta, Ceará, 2007 - 2015 (N=231.694)

Indicador/ variável	2007-2010			2010-2015			Gráficos
	APC* 1	IC95%**	p valor	APC* 2	IC95%**	p valor	
Tratamento indicado							
Observação (14.438)	2007-2010			2010-2015			
	3,8	-14,0 a 25,1	0,614	-18,3	-27,0 a -8,6	0,008	
Observação + vacina (111.987)	2007-2015						
	-1,2	-2,5 a 0,1	0,066	-	-	-	
Vacina (64.100)	2007-2015						
	9,4	4,3 a 14,8	<0,001	-	-	-	

*APC: Average Percentual Change - Variação Percentual Média; **IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; ***Outros tratamentos: Pré-exposição; dispensa do tratamento; esquema de reexposição

Tabela 3. Continuação...

Indicador/ variável	2007-2012			2012-2015			Gráficos
	APC* 1	IC95%**	p valor	APC* 2	IC95%**	p valor	
Soro + vacina (26.288)	9,0	6,0 a 12,0	0,007	-11,9	-21,8 a -0,8	0,061	
Outros tratamentos (7.483)***	-19,6	-25,6 a -13,2	<0,001	-	-	-	
Classificação da conduta	2007-2011			2011-2015			
Conduta inadequada (222.036)	13,6	9,4 a 18,1	<0,001	5,4	2,4 a 8,6	0,008	

*APC: Average Percentual Change – Variação Percentual Média; **IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; ***Outros tratamentos: Pré-exposição; dispensa do tratamento; esquema de reexposição

DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou um aumento estatisticamente significativo nos coeficientes de prevalência de condutas inadequadas dos tratamentos antirrábicos humanos pós-exposição no período de 2007 a 2011. Os altos percentuais na indicação profilática de fichas com condutas inadequadas e com animais passíveis de observação apontam a necessidade de reavaliação do programa de atendimento antirrábico no estado do Ceará, buscando maior qualificação dos serviços de vigilância em saúde no controle da doença, de forma que as condutas garantam segurança ao profissional e proteção ao paciente com adoção

racional no uso de imunobiológicos, conforme protocolo do Ministério da Saúde.

Ademais, registraram-se maiores coeficientes de prevalência de atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição nos anos de 2011 e 2015. A elevação no número de atendimentos antirrábicos humanos do Ceará foi semelhante à observada nos anos de 2009 a 2013 no Brasil, com notificação de aproximadamente 3 milhões de atendimentos antirrábicos humanos¹⁸.

Observou-se homogeneidade na distribuição dos casos segundo o sexo, mas com leve aumento no sexo feminino ao longo do tempo, e da mesma forma que em outros estudos

similares houve predominância de atendimentos em indivíduos do sexo masculino^{1,5,13,19,20}.

Os adultos entre 20 e 59 anos de idade foram os mais acometidos^{9,21}, faixa etária também mais frequente em pesquisa realizada de 2010 a 2012 no estado de Pernambuco⁵. Devido ao cuidado com animais domésticos e movimentação por vias públicas, é possível que os adultos estejam mais suscetíveis a tais agressões em suas atividades diárias em casa, no lazer ou mesmo no trabalho.

A zona urbana concentrou a maior quantidade de atendimentos no período analisado. Fato preocupante pelo problema de saúde pública gerado, uma vez que o grande número de animais domésticos aumenta a possibilidade de agressão, além de gerar abandonos dos animais, descuido e possível transmissão de doenças^{22,23}. Vale ressaltar, ainda, a possibilidade da subnotificação dos casos na população rural, já que o convívio cotidiano com os animais, fatores culturais e a dificuldade de acesso aos serviços de saúde por parte dos indivíduos podem limitar a notificação de casos de pessoas que se expõem às agressões²⁴.

A espécie canina apresentou uma tendência temporal crescente de atendimentos antirrábicos humanos. Em séries históricas analisadas no agreste pernambucano, de 2010 a 2012⁵, e no município de Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, de 2007 a 2013, também prevaleceu a espécie canina, tendo a maior prevalência de acidentes no ano de 2008, e a menor em 2012²⁵. Essas ocorrências de agressões caninas se repetem em outros estudos desenvolvidos, confirmando que a mordedura canina é motivo de grande preocupação devido à possibilidade de transmissão de zoonoses e desenvolvimento de infecções secundárias²⁶.

A espécie canina é considerada a principal transmissora da raiva na maioria dos países em desenvolvimento. Embora a evidência demonstre que o controle da raiva canina por meio de programas de imunização em animais e a eliminação de cães errantes possam reduzir a prevalência em humanos, a exposição aos cães raivosos é ainda a causa de mais de 90% das exposições à raiva e de 99% dos óbitos pela doença em pessoas no mundo²⁷.

As questões envolvendo acidentes com animais transmissores da raiva não podem ser ignoradas e merecem atenção especial pelo serviço de vigilância em saúde, a fim de diminuir a incidência desses acidentes. Nesse sentido, há estudos que destacam a importância das ações de educação em saúde, baseando-se no estímulo à posse responsável de animais^{6,9}.

Neste trabalho, a maioria dos animais envolvidos foi considerada sadia, com crescimento nos coeficientes de incidência até o ano de 2013, fato também observado em 2017 no estado de Pernambuco^{26,28}. Vale salientar a importância e a necessidade de avaliação da condição clínica do animal durante a anamnese do paciente agredido, para que a conduta profilática seja prescrita

de maneira adequada, e para evitar a aplicação desnecessária de imunobiológicos, os quais podem oferecer risco ao indivíduo. O agredido pode ser dispensado do tratamento profilático desde que o animal agressor seja exclusivamente domiciliado, não tenha contato com outros animais e sejam apresentadas condições para a observação dele durante 10 dias²⁵.

Embora o ferimento único tenha apresentado uma frequência maior de atendimentos antirrábicos no período de 2007 a 2015, só houve incremento significativo dos coeficientes de prevalência nos casos sem ferimento. Diferentemente, em pesquisa realizada no estado de Pernambuco, os ferimentos múltiplos e profundos foram mais predominantes no período de 2010 a 2012⁵. Em contrapartida, em um estudo no estado do Ceará, de 2007 a 2015, prevaleceram os ferimentos únicos e superficiais¹³. A insegurança da indicação do tratamento possivelmente pode ser a causa da classificação “sem ferimento”, sendo comum, também, a dificuldade dos profissionais notificantes em classificar os ferimentos como superficiais (ausência de sangramento) ou profundos (presença de sangramento). O tipo de tratamento indicado para esses casos seria a lavagem do local com água e sabão, dispensando-se o indivíduo do tratamento profilático^{11,29}.

No entanto, o tratamento com vacina apresentou uma tendência crescente de atendimentos antirrábicos, correspondendo ao tratamento predominante em outros estudos nas cidades de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, no segundo semestre de 2006⁹, e Jaboticabal, São Paulo, no período de 2000 a 2009²². As avaliações dos atendimentos devem seguir o protocolo de profilaxia antirrábica humana e se adequar à efetiva necessidade para utilização dos imunobiológicos⁶, pois uma indicação desnecessária do tratamento pós-exposição expõe o paciente a riscos de eventos adversos, além de ser um desperdício de recursos públicos, o que compromete a qualidade do Sistema Único de Saúde³⁰.

Comparativamente, no município de Chapecó, Santa Catarina, entre os anos de 2009 a 2010, apesar de a maioria das fichas de notificação de atendimento antirrábico estar com todos os campos preenchidos, concluiu-se que é necessário melhorar a qualidade desses registros e o seguimento das Normas Técnicas do Ministério da Saúde, pois geram informações para detecção de fatores de risco e exposição para que medidas de prevenção e controle sejam adotadas²³. Em estudo realizado de 2007 a 2010 no município de Garanhuns, Pernambuco, a conduta foi inadequada em 30,6% dos acidentes graves²⁶. Vale salientar que a análise dos dados referentes aos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição possibilita a avaliação e o aprimoramento dos serviços de assistência e de vigilância epidemiológica.

Dentre as limitações deste estudo, cabe destacar a utilização de dados secundários, e não de dados diretamente obtidos de pacientes ou de seus prontuários, que muitas vezes apresentam inconsistência em relação à quantidade e à qualidade de suas

informações. Além disso, destacam-se alguns problemas relacionados ao processamento dos dados que podem interferir na qualidade de dados no Sinan, como a inadequada digitação, o grande número de variáveis sem preenchimento, ausência de crítica a documentos incompletos ou inconsistentes vindos dos serviços de saúde. Quando a assistência à saúde é inadequada ou inexistente, dificilmente são coletadas informações fidedignas sobre a agressão por animal. Esses fatos podem introduzir vieses de informação nas análises de tendências dos coeficientes de prevalência, pois o aumento observado no período pode estar superestimado, ou o decréscimo pode estar subestimado ao longo dos anos. Porém, devido à elevada quantidade de atendimentos antirrábicos humanos no Ceará, essas dificuldades não proporcionaram perdas das informações. As fichas com preenchimentos considerados inadequados foram revisadas e seus dados ajustados ou as variáveis foram excluídas da análise.

Os dados aqui apresentados contribuem para o conhecimento de algumas características epidemiológicas dos atendimentos

antirrábicos humanos ao longo do tempo estudado no estado do Ceará. Conclui-se que os coeficientes de prevalência dos atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição no Ceará seguiram uma tendência crescente no período de 2007 a 2015, especificamente com elevada prescrição de condutas inadequadas no intervalo de 2007 a 2011. A análise temporal descrita deve ser utilizada como componente rotineiro e contínuo das ações de vigilância epidemiológica da raiva no Ceará, sugerindo-se um melhor conhecimento da situação quantitativa e qualitativa das notificações por parte dos profissionais responsáveis pela profilaxia antirrábica humana, para assistência adequada e segura aos pacientes vítimas de agressão animal.

■ AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio ao Mestrado.

■ REFERÊNCIAS

- Malanczyn AA, Selow MLC, Toniolo RMM. Análise das notificações de acidentes antirrábicos no município de Curitiba, nos últimos 3 anos. *Revista Dom Acadêmico*. 2017;1(1):158-167.
- Kotait I, Carrieri ML, Takaoka NY. Raiva: aspectos gerais e clínica. Manual Técnico do Instituto Pasteur. São Paulo: Instituto Pasteur; 2009.
- Ilyas N, Rahim K, Latif Z. Incidence of dog bite in rural area (Chountra), District Rawalpindi, Province Punjab, Pakistan. *J Med Appl Sci*. 2017;7(2):99. <http://dx.doi.org/10.5455/jmas.263073>.
- Singh R, Singh KP, Cherian S, Saminathan M, Kapoor S, Manjunatha Reddy G, et al. Rabies—epidemiology, pathogenesis, public health concerns and advances in diagnosis and control: a comprehensive review. *Vet Q*. 2017;37(1):212-51. <http://dx.doi.org/10.1080/01652176.2017.1343516>. PMID:28643547.
- Santos CV, Melo RB, Brandespim DF, Santos CVB, Melo RB, Brandespim DF. Perfil dos atendimentos antirrábicos humanos no agreste pernambucano, 2010-2012. *Epidemiol Serv Saude*. 2017;26(1):161-8. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742017000100017>. PMID:28226018.
- Silva FL, Ribeiro CRL, Coelho JMM, Sousa MEL, Nascimento SJ, Batalha MA, et al. Ampliação do acesso ao atendimento antirrábico humano em São Luís, Maranhão: relato de experiência. *Rev Pesq Saúde*. 2016;16(3):182-85.
- Ceará. Secretaria da Saúde do Estado. Nota Informativa Conjunta nº 001, de 2016 - DEVIT/SVS/MS e COPROM/SESA/CE. Informações sobre casos de raiva em Iracema – CE. Diário Oficial do Estado [Internet]. Fortaleza, 2016 [citado em 2016 Nov 13]. Disponível em: http://bvmsms.saude.gov.br/datasus.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_tratamento_raiva_humanapdf
- Ito N, Moseley GW, Sugiyama M. The importance of immune evasion in the pathogenesis of rabies virus. *J Vet Med Sci*. 2016;78(7):1089-98. <http://dx.doi.org/10.1292/jvms.16-0092>. PMID:27041139.
- Veloso RD, Aerts DRGC, Fetzer LO, Anjos CB, Sangiovanni JC. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;12(12):4875-84. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011001300036>.
- Oliveira V, Pereira P, Silva J, Miranda C, Rodrigues K, Rodrigues T, et al. Mordedura canina e atendimento antirrábico humano em Minas Gerais. *Arq Bras Med Vet Zootec*. 2012;64(4):891-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352012000400016>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Normas técnicas de profilaxia da raiva humana. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 60 p.
- Cordeiro RA, Duarte NF, Rolim BN, Soares FA Jr, Franco IC, Ferrer LL, et al. The importance of wild canids in the epidemiology of rabies in Northeast Brazil: a retrospective study. *Zoonoses Public Health*. 2016;63(6):486-93. <http://dx.doi.org/10.1111/zph.12253>. PMID:26815766.
- Cavalcante KK, Florêncio CM, Alencar CH. Profilaxia antirrábica humana pós-exposição: características dos atendimentos no estado do Ceará, 2007-2015. *Journal of Health & Biological Sciences*. 2017;5(4):337-45. <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v5i4.1348.p337-345.2017>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado em 2017 Mar 3]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/ferramentas/tabwin>
- Francelino BLBS, Cavalcante KKS, Alencar CHM. Completude das notificações de atendimentos antirrábicos humanos pós-exposição no estado do Ceará, 2007 a 2015. *Encontros Universitários da UFC*. 2017;1(1):5050.
- Cavalcante KKS, Alencar CH. Raiva humana: avaliação da prevalência das condutas profiláticas pós-exposição no Ceará, Brasil, 2007-2015. *Epidemiol Serv Saude*. 2018;4(27):12. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742018000400009>.
- Kim H-J, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med*. 2000;19(3):335-51. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0258\(20000215\)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(20000215)19:3<335::AID-SIM336>3.0.CO;2-Z). PMID:10649300.

18. Fernandes MIM. *Acidentes rábicos em município do norte do Paraná: uma análise do perfil, conduta e sistema de notificação* [dissertação]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2013.
19. Lopes E, Safadi T, Rocha CM, Cardoso DL. Analysis of time series of cattle rabies cases in Minas Gerais, Brazil, 2006-2013. *Trop Anim Health Prod.* 2015;47(4):663-70. <http://dx.doi.org/10.1007/s11250-015-0775-x>. PMID:25698529.
20. Queiroz LH, Favoretto SR, Cunha EMS, Campos AC, Lopes MC, Carvalho C, et al. Rabies in southeast Brazil: a change in the epidemiological pattern. *Arch Virol.* 2012;157(1):93-105. <http://dx.doi.org/10.1007/s00705-011-1146-1>. PMID:22033596.
21. Blanton JD, Bowden NY, Eidson M, Wyatt JD, Hanlon CA. Rabies postexposure prophylaxis, New York, 1995-2000. *Emerg Infect Dis.* 2005;11(12):1921-7. <http://dx.doi.org/10.3201/eid1112.041278>. PMID:16485480.
22. 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. <http://dx.doi.org/10.5380/avs.v17i3.24824>.
23. Ferraz L, Busato MA, Ferrazzo JF, Rech AP, Silva PS. Notificações dos atendimentos antirrábicos humanos: perfil das vítimas e dos acidentes. *Hygeia; Rev Bras Geogr Med Saude.* 2013;9(16):169.
24. Miranda CF, Silva JA, Moreira EC. Raiva humana transmitida por cães: áreas de risco em Minas Gerais, Brasil, 1991-1999. *Cad Saude Publica.* 2003;19(1):91-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000100010>. PMID:12700787.
25. Lopes JTS, Silva SB, Mota D, Valente SF, Vilges KMA, Oliveira SV, et al. Análise dos acidentes por animais com potencial de transmissão para raiva no município de Caçapava do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília.* 2014;3(3):210-23.
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 Saude.* 2013;22(1):95-102. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000100010>.
27. Santa Cruz L, Irene D, Hurtado Gascón L, Montalvo Reynoso Y, Varona Dávila S, Rodríguez Cruz J, et al. Comportamiento de los focos rábicos en la provincia La Habana. *Revista Archivo Médico de Camagüey.* 2017;21(5):631-8.
28. Filgueira AC, Cardoso MD, Ferreira LOC. Profilaxia antirrábica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro-PE, no ano de 2007. *Epidemiol Serv Saude.* 2011;20(2):233-44. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000200012>.
29. Brito WI. Análise das condutas profiláticas da raiva humana realizadas em Primavera do Leste/MT, 2011: avaliação sobre o uso dos insumos. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção.* 2014;3(3):87-92. <http://dx.doi.org/10.17058/reci.v3i3.3700>.
30. Wada MY, Rocha SM, Maia-Elkhoury ANS. Situação da Raiva no Brasil, 2000 a 2009. *Epidemiol Serv Saude.* 2011;20(4):509-18. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742011000400010>.

Recebido em: Dez. 17, 2018

Aprovado em: Jun. 17, 2019