

VACINAÇÃO DE PRÉ-EXPOSIÇÃO CONTRA A RAIVA HUMANA EM PROFISSIONAIS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO VETERINÁRIO DO TRIANGULO MINEIRO: TITULAÇÃO SOROLÓGICA PÓS-VACINAÇÃO

[Ciências da Saúde, Volume 29 - Edição 143/FEV 2025 / 09/02/2025](#)

PRE-EXPOSURE VACCINATION AGAINST HUMAN RABIES IN
PROFESSIONALS AT THE VETERINARY UNIVERSITY HOSPITAL OF
TRIANGULO MINEIRO: POST-VACCINATION SEROLOGICAL TITRATION

REGISTRO DOI: 10.69849/revistaft/ni10202502091429

Bruna Fernanda Marcon¹; Anna Carolyna Alves e Silva²; Janaina Aguerro
Pereira³; Marlos Souza Vilela Júnior⁴; Poliana Castro de Resende Bonati⁵;
Claubia Julio Oliveira⁶; Elias Jose Oliveira⁷

Resumo

O Objetivo do estudo foi avaliar a titulação sorológica da vacinação pré-exposição contra raiva em profissionais do Hospital Veterinário da UFU. Com abordagem quantitativa, analisou 30 participantes, sendo 21 femininos e 9 masculinos vacinados com três doses intradérmicas. Os resultados indicaram queda nos níveis de anticorpos entre 2016 e 2018 com a média de anticorpos por via intramuscular foi de 2,15 UI/ml, com

valores variando entre 0,18 UI/ml e >5,34 UI/ml; e na intradérmica há mudanças nos índices de titulação, em 2016, a média foi de 4,18 UI/ml, com 76,9% para o gênero feminino e 100% para o gênero masculino apresentando títulos acima de 5,34 UI/ml e em 2018, essa média foi reduzida para 1,87 UI/ml, e não havendo a proporção de títulos acima de 5,34 UI/ml. Conclui-se que os dados analisados expressam uma redução preocupante nos níveis de anticorpos ao longo do tempo na população de estudo ressaltando que a realização de avaliações sorológicas pós-vacinais e a aplicação de reforços regulares são estratégias indispensáveis para garantir níveis adequados de proteção e segurança ocupacional.

Palavras-chave: Vacina Antirrábica. Vírus da Raiva. Saúde Pública Veterinária.

Abstract

The objective of the study was to evaluate the serological risk of pre-exposure vaccination against rabies in professionals at the UFU Veterinary Hospital. With a quantitative approach, it analyzed 30 participants, 21 females and 9 males vaccinated with three intradermal doses. The results indicated a drop in antibody levels between 2016 and 2018, with the average number of antibodies intramuscularly being 2.15 IU/ml, with values varying between 0.18 IU/ml and >5.34 IU/ml; and intradermally there are changes in titer rates, in 2016, the average was 4.18 IU/ml, with 76.9% for females and 100% for males presenting titers above 5.34 IU/ml and in 2018, this average was reduced to 1.87 IU/ml, and there was no proportion of titers above 5.34 IU/ml. It is concluded that the data analyzed expresses a worrying reduction in antibody levels over time in the study population. I emphasize that carrying out post-vaccination serological assessments and the application of regular boosters are essential strategies to guarantee adequate levels of occupational protection and safety.

Keywords: Rabies Vaccines. Rabies vírus. Veterinary Public Health.

Resume

El objetivo del estudio fue evaluar el riesgo serológico de la vacunación preexposición contra la rabia en profesionales del Hospital Veterinario de la UFU. Con un enfoque cuantitativo, se analizó a 30 participantes, 21 mujeres y 9 hombres vacunados con tres dosis intradérmicas. Los resultados indicaron una caída en los niveles de anticuerpos entre 2016 y 2018, siendo el promedio de anticuerpos por vía intramuscular de 2,15 UI/ml, con valores que varían entre 0,18 UI/ml y >5,34 UI/ml; y por vía intradérmica hay cambios en las tasas de títulos, en el año 2016 el promedio fue de 4,18 UI/ml, presentando un 76,9% en mujeres y un 100% en hombres títulos superiores a 5,34 UI/ml y en 2018 este promedio se redujo a 1,87 UI/ml, no existiendo proporción de títulos superiores a 5,34 UI/ml. Se concluye que los datos analizados expresan una preocupante reducción de los niveles de anticuerpos a lo largo del tiempo en la población de estudio. Destaco que la realización de evaluaciones serológicas posvacunación y la aplicación de refuerzos periódicos son estrategias esenciales para garantizar niveles adecuados de protección y seguridad laboral.

Palabre clave: Vacunas Antirrábicas. Virus de la Rabi. Salud Pública Veterinaria.

1 INTRODUÇÃO

A raiva ainda é uma doença de extrema gravidade e demonstra a importância de medidas preventivas robustas, como a vacinação e a titulação sorológica e é uma zoonose grave causada pelo vírus *Lyssavirus*, que afeta o sistema nervoso central e é transmitida por meio de mordidas ou arranhões de animais. Embora existam estratégias eficazes de controle e medidas preventivas, a doença ainda é um problema de saúde pública. A eliminação da raiva exige uma abordagem que envolve a colaboração, conscientização, educação e vacinação (OPAS, 2023, FEITOSA et al 2024, CDC 2024, CONSALES 2007, WOAHA 2023, JACKSON 2010).

A raiva é quase sempre fatal (85%) de óbitos em casos confirmados, a menos que intervenções clínicas sejam realizadas antes do início dos sintomas, como a administração de vacina e soro (BRASIL, 2011, FEITOSA et al 2024, CDC 2024, CONSALES 2007 WOA 2023 JACKSON 2010).

De acordo com a OPAS (2023), entre 1970 a 2021, as Américas registraram 7.563 casos de raiva humana, dos quais 6.919 foram transmitidos por cães. Observa-se queda drástica na incidência da transmissão canina, redução de 95%, passando de 292 casos em 1970 para apenas 9 casos em 2021. De 2017 a 2021, foram registrados 2.028 casos de raiva canina, sua maioria em áreas de circulação da variante canina, que são restritas a apenas 8 países entre 2010-2019: Bolívia, Brasil, Cuba, Guatemala, Haiti, Peru, República Dominicana e Venezuela.

O Ministério da Saúde destaca a importância da vacinação pré-exposição para trabalhadores da saúde animal. A imunização é uma medida eficaz de evitar infecções e, se faz essencial nas populações vulneráveis (profissionais de saúde animal e indivíduos em contato com animais silvestres) para garantir a segurança do grupo à exposição constante durante a realização de suas atividades laborativas (BRASIL, 2016).

A Sociedade Brasileira de Imunizações (2024) afirma que profissionais expostos à raiva, como veterinários e biólogos, devem ser vacinados preventivamente para reduzir a possibilidade de contágio. Recomenda o monitoramento dos níveis de anticorpos de forma anual, por meio de testes sorológicos, como controle da efetividade vacinal e necessidade de reforço. O *Protocolo de Tratamento da Raiva Humana no Brasil* (BRASIL, 2011) ressalta a necessidade da imediatidade das ações pós exposição de maneira que evite complicações graves.

Dado as altas taxas de letalidade da doença no homem, o estudo objetivou verificar os dados da titulação sorológica da pré-exposição (primo vacinado) contra a raiva humana em profissionais do hospital veterinário, durante a disciplina de Patologia Cirúrgica Animal

manipulações de carcaças de animais com suspeitas de contaminação com o vírus da raiva animal, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), dado o risco de exposição durante o atendimento de animais potencialmente contaminados. A titulação sorológica da pré-exposição (primo vacinado) contra raiva humana compreendeu com o esquema vacinal de três doses (0-07-28 dias) por via intradérmica no corpo clínico do hospital veterinário da UFU, docentes, técnicos e discentes acima de 18 anos.

2 MÉTODO

Este estudo, de natureza quantitativa, observacional e descritiva com delineamento de corte transversal, realizado no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em face ao Projeto de Extensão – Práxis Imunização: Atividade de Vacinação com a Comunidade Adulta, com a prática de vacinação e coleta de dados de vacinados. A vacinação dos profissionais técnicos, docentes e discentes do hospital foi em razão da pré-exposição ao vírus *Lyssavirus*, devido a manipulação de carcaças de animais silvestres atropelados ao longo das vias rodoviárias da cidade de Uberlândia inspecionados e autopsiados pela disciplina de Patologia Cirúrgica Animal, devido à alta exposição desses indivíduos ao risco de contaminação pelo vírus da raiva pelo manejo frequente de animais potencialmente infectados. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o parecer C.A.A.E 2.762.321.

De acordo com o Ministério da Saúde (2023) e a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) (2023), ressalta que a imunização pré-exposição é fortemente recomendada para trabalhadores que desempenham atividades em contextos de alto risco, como clínicas veterinárias, laboratórios e hospitais veterinários.

A população elegível foi de 311 participantes entre técnicos, docentes e acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária da UFU, imunizados

previamente contra a raiva humana em dois momentos distintos, pela técnica intradérmica, com aplicação de 0,1ml na face do musculo deltoide em esquema, 0, 7, 28 dias, com alternância de membro, a vacinação ocorreu nos anos de 2016 e 2018 (CDC 2024).

Na amostragem foram 311 participantes elegíveis, porém foram excluídos 270 por não preencherem os critérios de inclusão – esquema vacinal completo e participação nas duas triagens de titulação de eficiência da vacina contra a raiva humana.

Portanto apenas foram eleitos para análise de pareamento, 27 do gênero feminino e o gênero masculino com 14 participantes.

A coleta de sangue ocorreu 14 dias após a administração da última dose da vacina contra a raiva humana pela técnica intradérmica preconizada pelo SBIM, e para definir a titulação foi realizada uma punção da veia calibrosa na região da fossa cubital do membro superior direito ou esquerdo, utilizando uma seringa de 5 ml e agulha 0,8/25 mm. O material sanguíneo, entre 3ml a 4,5ml. O material foi devidamente identificado com o nome do participante e conferido com a ficha de encaminhamento para o Laboratório de práticas Imunológicas para separação do soro, utilizando centrifugação a 150 RPM/min por 8 minutos.

O sobrenadante foi então transferido para tubos cônicos de 2 ml, devidamente identificados, e armazenado em freezer a -20°C. Posteriormente, as amostras foram enviadas ao Instituto Louis Pasteur, em São Paulo, para análise da titulação de anticorpos neutralizantes contra o vírus da raiva, utilizando o método *Simplified Fluorescent Inhibition Microtest* (SFIMT) descrito por Favoretto et al (1993).

As análises estatísticas foram realizadas por meio do software BioStat, versão 2014, para verificar a significância da técnica intradérmica na indução de resposta imunológica. Foram aplicados os seguintes testes: Teste qui-quadrado (χ^2): Meta-análise de *Mantel-Haenszel* para comparação entre variáveis categóricas; Teste exato de Fisher: Para

variáveis com frequência absoluta menor ou igual a 5 ($n \leq 5$); e Teste *t* de *Student*: Para análise de variáveis quantitativas. Os resultados foram considerados significativos para valores de $p \leq 0,05$, com intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e medidas de associação, como a razão de chances (odds ratio – OR).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o critério de inclusão, 311 participantes elegíveis na técnica intradérmica, foram excluídos 270 por não preencherem os critérios de inclusão – esquema vacinal completo e participação nas duas triagens de titulação de eficiência da vacina contra a raiva humana (2016 e 2018) e apenas 30 preencheram todos os critérios e foram incluídos para a análise. No ano de 2018, 67 participantes do gênero feminino e 17 do gênero masculino foram excluídos do estudo devido à ausência de resultados da titulação. Além disso, entre os anos de 2016 e 2018 foram excluídos do estudo os que tomaram apenas uma única dose contra a raiva humana, 52 do gênero feminino e 13 do gênero masculino no ano de 2016, e no ano 2018, 6 participantes femininos e 3 masculinos.

Para análise dos dados foram pareados os participantes, na técnica intradérmica 17 para a análise da titulação sorológica em dois anos consecutivos, 2016 e 2018, por gênero, sendo 13 participantes no gênero feminino e 4 no gênero masculino, todos os participantes eram maiores de 18 anos, com a faixa etária variando de 18 a 68 anos, gráfico 1 e tabela 1.

Gráfico 1: Análise da titulação sorológica da vacina antirrábica pela técnica intradérmica na pré-exposição para os profissionais do hospital veterinário universitário da UFU nos anos de 2016 e 2018.

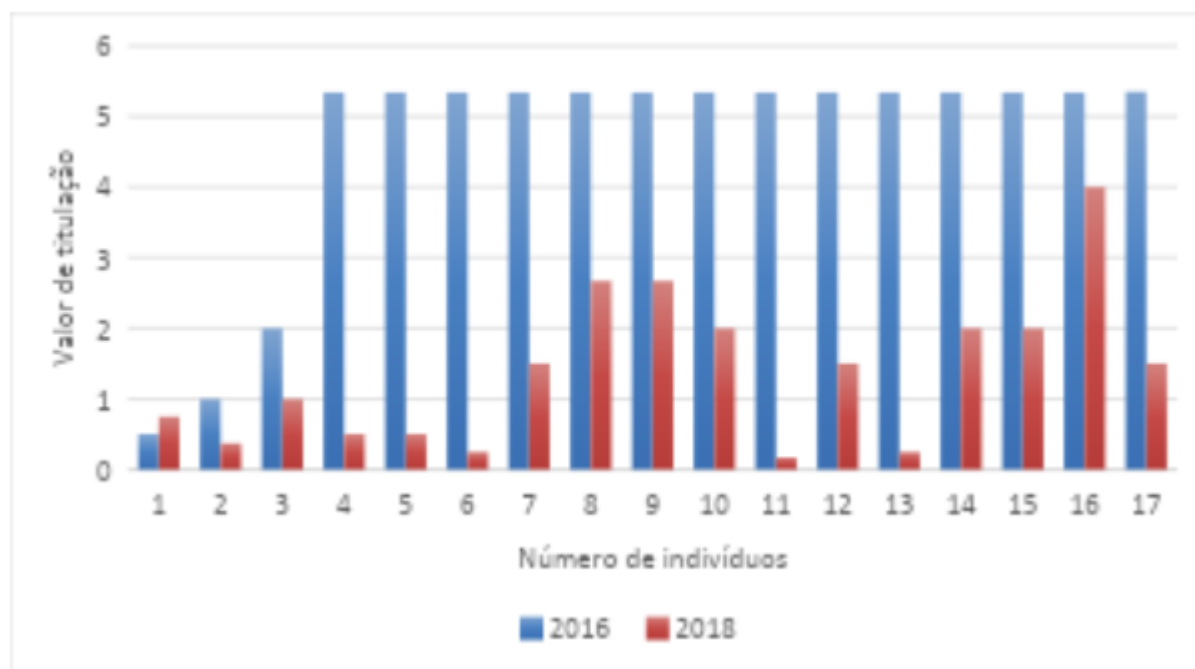


Tabela 1: Análise da titulação sorológica da vacina antirrábica pela técnica intradérmica na pré-exposição para os profissionais do hospital veterinário universitário da UFU nos anos de 2016 e 2018.

V. titulação (UI/ML)	2016 N(%)		2018 N(%)		Valor de p	χ^2
	F	M	F	M		
<0,17	-	-	1(7,7)	-	0.157	2.0
0,18-1	2(15,4)	-	6(46,1)	1(25,0)	0.105	2.61
1-2	1(7,7)	-	5(38,5)	1(25,0)	0.033	4.49
2-3	-	-	1(7,7)	1(25,0)	0.317	1.0
3-4	-	-	-	1(25,0)		
4-5,33	-	-	-	-		
>5,34	10(76,9)	4(100,0)	-	-	0.002	9.0
Total	13 (100,0)	4 (100,0)	13(100,0)	4(100,0)		

Legenda: F= gênero feminino, M = gênero masculino, χ^2 = quiquadrado, V. titulação = valor de titulação, UI/ML = unidades por mililitro, N= número de indivíduos, % = porcentagem.

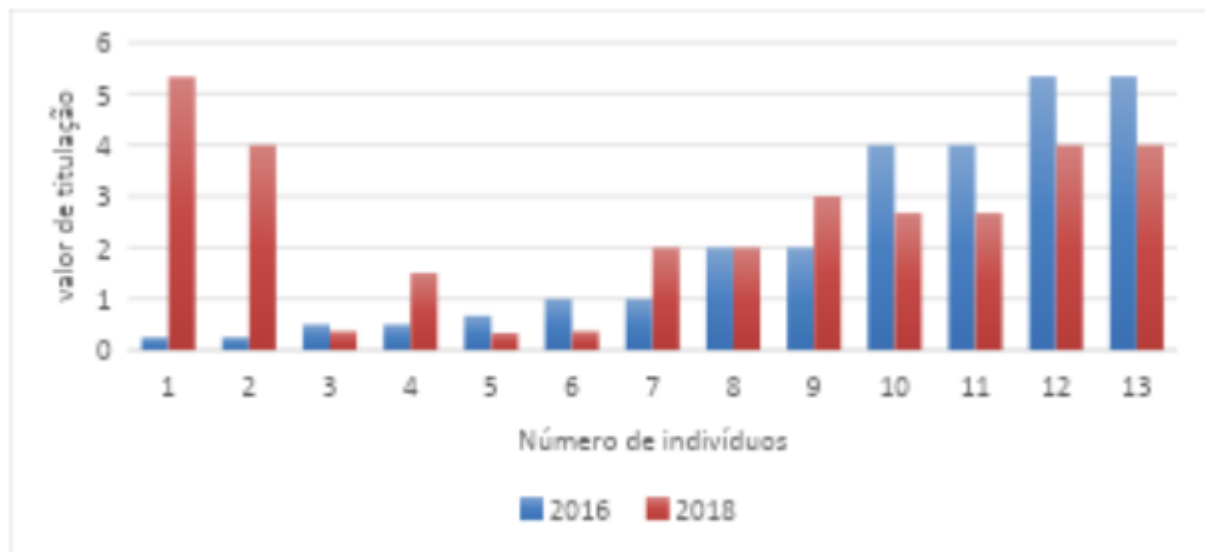
Na análise por via intradérmica (Tabela 01), há mudanças nos índices de titulação, em 2016, a média foi de 4,18 UI/ml, com 76,9% para o gênero feminino e 100% para o gênero masculino apresentando títulos acima de 5,34 UI/ml e em 2018, essa média foi reduzida para 1,87 UI/ml, e não havendo a proporção de títulos acima de 5,34 UI/ml. Em contrapartida, a faixa de títulos 0,18-1 UI/ml aumentou de 15,4% para 46,1% no gênero feminino e a faixa 1-2 UI/ml subiu de 7,7% para 38,5%. Essa redistribuição indica uma diminuição dos títulos mais elevados para níveis intermediários e baixos. O risco relativo para a faixa 1-2 UI/ml foi calculado em 4,49 (IC 95%: 1,173 a 5,284), apresentando uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,033$).

No grupo da técnica intramuscular foram excluídos 78 do gênero feminino e 29 do gênero masculino, para o pareamento foram selecionados 13 participantes, sendo 8 participantes do gênero feminino e 5 do gênero masculino (tabela 2). No ano 2016, a média de anticorpos por via intramuscular foi de 2,15 UI/ml, com valores variando entre 0,18 UI/ml e >5,34 UI/ml (Tabela 02). Em 2018, essa média foi reduzida para 1,07 UI/ml, com uma variação de 0,18 a 3,0 UI/ml. Houve uma redistribuição significativa nas faixas de titulação ao longo do período, com um risco relativo calculado de 4,38 (IC 95%: 1,223 a 15,686) para os indivíduos com títulos mais baixos. A proporção de indivíduos na faixa de 0,18-1 UI/ml, que era de 53,8% em 2016, caiu para 23,1% em 2018, enquanto a faixa 1-2 UI/ml apresentou pouca variação, mantendo-se em torno de 15-23% nos dois anos analisados. A titulação acima de 5,34 UI/ml, registrada em 15,4% dos indivíduos em 2016, não foi observada em 2018 com valor de p em 0.002, o que representa significância e ressalta a importância da vigilância na titulação da imunidade contra a raiva humana oriunda de fonte de animal silvestre ou doméstico contaminado.

O sistema de saúde do município, principalmente no que tange a saúde animal, conjuntamente com o Ministério da Saúde devem proporem ações de mitigar as possíveis pré-exposição para a raiva animal e humana,

com vacinação em massa de animais felinos, bovinos e bubalinos sobre a sua jurisdição e aos profissionais que lidam com estes animais disponibilidade de vacinas pré-exposição e titulação anual (FEITOSAet al 2024).

Gráfico 2: Análise da titulação sorológica da vacina antirrábica pela técnica intramuscular na pré-exposição para os profissionais do hospital veterinário universitário da UFU nos anos de 2016 e 2018.



Entre os anos de 2016 e 2018, diferenças relevantes foram observadas na distribuição das titulações no grupo masculino. Em 2016, 60,0% dos participantes apresentaram títulos superiores a 5,34 UI/ml. No entanto, essa proporção caiu drasticamente para 8,0% em 2018. Paralelamente, houve um aumento expressivo na faixa de 2-3 UI/ml, de 0% em 2016 para 16,0% em 2018. Esses resultados sugerem uma redistribuição dos níveis de anticorpos, com uma migração dos títulos elevados para faixas intermediárias.

Na Tabela 1 evidencia uma redução na titulação média de anticorpos, que passou de 3,01 UI/ml em 2016 para 1,75 UI/ml em 2018. Adicionalmente, a proporção de participantes não reativos aumentou de 6,8% para 26,5%, e, no ano de 2016 60,0% dos participantes apresentavam níveis elevados de proteção (>5,34 UI/ml), enquanto em 2018 nenhum indivíduo atingiu esse patamar e, os indivíduos com de titulação de 2,1 a 3,0 UI/ml, apresentou

proporção de 0% para 16,0% em 2018. Esses dados reforçam a necessidade de reforços vacinais regulares para manter a imunização efetiva, assim como reforça o programa do Ministério da Saúde (2014).

Tabela 2: Análise da titulação sorológica da vacina antirrábica pela técnica intramuscular na pré-exposição para os profissionais do hospital veterinário universitário da UFU nos anos de 2016 e 2018.

V. titulação (UI/ML)	2016		2018		Valor de p	χ^2
	N(%)		N(%)			
	F	M	F	M		
<0,17	-	-	-	-	0.205	1.6
0,18-1	4(50,0)	3(60,0)	1(12,5)	2(40,0)	0.106	2.6
1-2	1(12,5)	1(20,0)	3(37,5)	-	0.618	0.247
2-3	-	-	2(25,0)	1(20,0)	0.083	3.0
3-4	2(25,0)	-	2(25,0)	1(20,0)	0.618	0.247
4-5,33	-	-	-	-		
>5,34	1(12,5)	1(20,0)	-	1(20,0)	0.157	2.0
Total	8(100,0)	5(100,0)	8(100,0)	5(100,0)		

Legenda: F= gênero feminino, M = gênero masculino, χ^2 = quiquadrado, V. titulação = valor de titulação, UI/ML = unidades por mililitro, N= número de indivíduos, % = porcentagem.

Os dados sugerem que, enquanto a via intramuscular apresentou uma redução geral nos níveis de anticorpos entre os anos de 2016 e 2018, a via intradérmica evidenciou uma redistribuição mais acentuada, com uma migração dos títulos elevados para faixas mais baixas e intermediárias, essas mudanças destacam diferenças potenciais na eficácia das vias de administração e na durabilidade da resposta imunológica ao longo do tempo. Essas observações são relevantes para avaliar a efetividade de estratégias de imunização diferenciadas e específica.

A raiva é uma doença com elevada taxa de letalidade, assim a vacinação e a titulação de anticorpos (pós-vacinação) são ferramentas essenciais. De acordo com o Instituto Pasteur (2024) e a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm, 2023-2024), essas práticas são especialmente indicadas para profissionais da área de saúde animal (veterinários, biólogos, trabalhadores de laboratório, agentes de controle de zoonoses e outros que manipulam animais silvestres ou carcaças potencialmente infectadas).

A avaliação sorológica, realizada a partir do 14º dia após a última dose do esquema vacinal, é monitora a resposta imunológica e identifica a necessidade de reforços, garantindo segurança ocupacional.

Os resultados apresentados na Tabela 1 evidenciam uma redução significativa na titulação média de anticorpos entre 2016 (2,91 UI/ml) e 2018 (1,69 UI/ml). Além disso, observou-se um aumento expressivo na proporção de participantes não reativos, de 7,5% para 25,9%. A comparação da resposta imunológica revelou que, em 2016, 57,2% dos participantes apresentavam níveis elevados de proteção, com titulações acima de 5,34 UI/ml, enquanto em 2018 nenhum indivíduo atingiu esse patamar, destacando a importância de reforços vacinais regulares.

Mostrou-se preocupante o aumento, em 2018, dos indivíduos na faixa de titulação de 2,1 a 3,0 UI/ml, de 0% para 14,2%. Esse fenômeno que pode estar associado a estímulos imunológicos decorrentes de contatos com carcaças de animais infectados.

Esses achados ressaltam a importância de estratégias preventivas robustas que garantam a eficácia da primovacinação no estabelecimento inicial da imunidade, conforme descrito nos estudos de Britto (2019). A raiva é uma doença zoonótica subestimada que representa uma séria ameaça à saúde pública. Transmitida pela saliva de animais infectados, como morcegos, cães, gatos e raposas, impõe riscos significativos a humanos e outras espécies. Este artigo analisa o nível de conscientização

da população sobre a doença, ressaltando sua gravidade e a necessidade de ações coordenadas, investimentos contínuos e medidas preventivas eficazes para seu controle (FEITOSA et al 2024).

Cerqueira et al. (2023) destacam a relevância da vigilância contínua no ciclo silvestre, em especial aos morcegos. O estudo demonstrou a eficácia das campanhas de vacinação e o monitoramento da resposta imunológica, o que vai de acordo com os dados encontrados.

A identificação de variantes do vírus rábico também é fundamental, pois pode influenciar a atualização das cepas e atualização vacinal, remontando na atualização dos protocolos (CDC 2024, CONSALES 2007, WOA 2023, JACKSON 2010). Oliveira et al. (2023) destacam que fatores sociodemográficos (escolaridade, faixa etária e renda per capita) influenciam diretamente na adesão às ações preventivas. Evidenciam que a conscientização e a educação são essenciais para aumentar a cobertura vacinal.

A pesquisa conduzida por Britto (2019) apresenta uma análise importante sobre as diferenças na resposta imune humoral gerada pela vacina antirrábica quando administrada pelas vias intramuscular e intradérmica em um contexto de profilaxia pré-exposição. Os resultados obtidos trazem implicações significativas para as políticas de saúde pública relacionadas à raiva, especialmente no que diz respeito à escolha da via de administração em cenários de vacinação em massa. Os dados demonstram que a via intramuscular gera títulos de anticorpos significativamente mais altos e consistentes quando são comparados à via intradérmica. Isso corrobora estudos prévios que associam a via intramuscular a uma maior capacidade de induzir respostas imunes duradouras. A maior variabilidade nos títulos observada na via intradérmica, embora não desqualifique sua eficácia, mostra-se a importância de uma supervisão técnica mais rigorosa no uso dessa via, principalmente em grupos grandes e heterogêneos.

A via intradérmica, recomendada pela OMS por ser mais econômica, utiliza apenas 1/5 da dose aplicada pela via intramuscular. No entanto, como apontado no estudo, sua aplicação requer condições específicas, como capacitação técnica e armazenamento adequado, além de um planejamento logístico eficiente para evitar desperdício da vacina. Esses fatores podem limitar sua implementação em locais com infraestrutura inadequada, comprometendo os resultados.

A escolha da via de administração deve ser estratégica e baseada em um equilíbrio entre custo-efetividade e segurança imunológica. Para populações de risco permanente, como profissionais de saúde e estudantes de medicina veterinária, a via intramuscular pode ser preferível devido à sua maior eficácia imunológica. Por outro lado, em campanhas de vacinação em massa, a via intradérmica, embora mais desafiadora em termos de execução, pode oferecer uma alternativa economicamente viável, especialmente em países em desenvolvimento.

Em relação aos eventos adversos, ambos os métodos apresentaram reações locais e sistêmicas, sem diferenças significativas que pudessem desqualificar qualquer uma das vias. Isso reforça que a segurança das duas abordagens é comparável, mas a eficácia deve ser o critério principal para a tomada de decisão.

Os resultados indicam que fatores individuais, como características antropométricas, tiveram pouca influência na resposta imune. Entretanto, a falha em atingir títulos satisfatórios foram predominantemente associadas à via intradérmica, sugerindo que a escolha da via de administração tem maior impacto do que fatores individuais isolados.

O estudo ressalta a importância de adaptar as estratégias de vacinação contra a raiva ao contexto local, considerando não apenas fatores econômicos, mas também a eficácia imunológica e as capacidades logísticas. A vacina antirrábica, especialmente em esquemas de profilaxia pré-exposição, desempenha um papel crucial na proteção de grupos de

risco e na prevenção de surtos, contribuindo para os esforços globais de erradicação da doença.

Futuras pesquisas devem explorar intervenções que combinem a eficácia da via intramuscular com a economia da via intradérmica, bem como investigar novos adjuvantes ou métodos de administração que possam maximizar a imunogenicidade da vacina enquanto minimizam custos e barreiras logísticas.

Por fim, uma limitação relevante do estudo foi a dificuldade no pareamento por idade dos participantes, devido à escassez de dados. O questionário utilizado para coleta de informações que não permitiu um levantamento completo e consistente sobre as faixas etárias dos indivíduos, comprometendo a análises comparativas entre os grupos. Apesar disso, os dados apresentados corroboram a necessidade de estratégias integradas para proteção contra a raiva, tanto para profissionais quanto para a população em geral.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A raiva ainda é uma doença de extrema gravidade e demonstra a importância de medidas preventivas robustas, como a vacinação e a titulação sorológica.

Os dados analisados expressam uma redução preocupante nos níveis de anticorpos ao longo do tempo na população de estudo. Assim deixa claro que a realização de avaliações sorológicas pós-vacinais e a aplicação de reforços regulares são estratégias indispensáveis para garantir níveis adequados de proteção e segurança ocupacional.

Fatores individuais analisados, como características antropométricas, tiveram pouca influência na resposta imune. Entretanto, a falha em atingir títulos satisfatórios foram predominantemente associadas à via intradérmica, sugerindo que a escolha da via de administração tem maior impacto do que fatores individuais isolados.

Além disso, identifica-se a importância da vigilância contínua no ciclo silvestre em relação as variantes do vírus. As campanhas de vacinação, combinadas com programas de educação, conscientização e titulação sorológica, são elementos essenciais para reduzir a transmissão da raiva.

Conclui-se que esforços contínuos na vacinação, no monitoramento da imunidade e na vigilância epidemiológica são pilares essenciais para minimizar os riscos de contaminação pelo vírus da raiva e proteger a saúde de profissionais expostos com estratégias preventivas, educação comunitária e investimentos em pesquisa são fundamentais para enfrentar os desafios dessa zoonose e assegurar a eficácia das medidas de controle.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais**: orientações técnicas e operacionais. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em: 20 jan. 2025

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Procedimentos para Vacinação Antirrábica**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses: normas técnicas e operacionais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude>. Acesso em: 19 nov. 2024. Acesso em: 10 jan. 2025

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. **Protocolo de tratamento da raiva humana no Brasil**. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, 2011.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI)**. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude>. Acesso em: 20 nov. 2024. Acesso em: 06 fev. 2025

BRITTO, F. M. A. Comparação da resposta imune humoral segundo via de aplicação da vacina antirrábica na profilaxia de pré-exposição da raiva humana. 2019. Trabalho equivalente (Mestrado Profissional em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador) – **Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia**, Uberlândia, 2019.

CDC, CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Rabies: transmission**. June 20, 2024, Disponível em: [Clinical Overview of Rabies | Rabies | CDC](#). Acesso em: 06 fev. 2025.

CONSALES, C. A.; BOLZAN, V. L. Rabies review: immunopathology, clinical aspects and treatment. **J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.**, 2007, 13, 1, p. 7

FAVORETTO, S. R.; CARRIERI, M. L.; TINO, M. S.; ZANETTI, C. R.; PEREIRA, O. A. C. Simplified fluorescent inhibition microtest for the titration of rabies neutralizing antibodies. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 35, n. 5, p. 473-482, 1993. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rimtsp/a/bjwHk7qGthtxFK6QR6BSJZt/?lang=en>. Acesso em: 17 jan. 2025.

FEITOSA, B.; CAMPOS, E. B DE.; SILVA, G. A D.; et al. Raiva como uma responsabilidade pública. **Revista F&T**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 30-42, 2024. DOI: 10.69849/revistaft/ra10202410311302. Disponível em: <https://revistaft.com.br/raiva-como-uma-responsabilidade-publica/>. Acesso em: 20 jan. 2025

INSTITUTO PASTEUR. **Dados sobre aquisição de imunobiológicos**. Disponível em: <https://www.pasteur.saude.sp.gov.br>. Acesso em: 10 jan. 2025.

LABORATÓRIO SANOFI PASTEUR. **Bula da vacina antirrábica humana.** São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.sanofipasteur.com.br>. Acesso em: 20 nov. 2024.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Plano Regional para Eliminação da Raiva Canina 2024-2030.** Washington, D.C.: OPAS, 2023. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/58963>. Acesso em: 23 nov. 2024.

SÃO PAULO (Estado). Instituto Pasteur. **Dosagem de anticorpos antirrábicos humanos.** São Paulo: Instituto Pasteur, 2024. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/institutopasteur>. Acesso em: 19 nov. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES (SBIm). **Guia de Imunizações SBIm 2023-2024.** Disponível em: <https://www.sbim.org.br>. Acesso em: 19 nov. 2024.

WOAH . World Organisation for Animal Health. Rabies (infection with rabies virus and other lyssaviruses). Chapter 3.1.18. Terrestrial Manual 2023. **WOAH . World Organisation for Animal Health, 2023.**

¹ Marcon, Bruna Fernanda graduanda do Curso Superior de Enfermagem da Universidade Federal de Uberlândia e-mail: bruna.fernanda.marcon@gmail.com.

² Silva, Anna Carolyna Alves e, Enfermeira Bacharel e Licenciada pela Universidade Federal de Uberlândia e-mail: a.carolyna@hotmail.com.

³ Pereira, Janaina Aguiro, Enfermeira especialista em Saúde Mental e mestranda em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Uberlândia e-mail: janainaaguero@hotmail.com.

⁴ Júnior, Marlos Souza Vilela, Enfermeiro especialista em Oncologia, e-mail: marloscred@outlook.com.

⁵ Bonati, Poliana Castro de Resende, Coordenadora do serviço de
Imunização da Prefeitura de Uberlândia, e-mail:

polianaresende@gmail.com.

⁶ Oliveira, Cláudia Júlio, Enfermeira especialista em Saúde Pública, e-mail:

claudiajoliveira@gmail.com.

⁷ Oliveira, Elias José, Docente da Faculdade de Medicina e doutorado em
Imunologia Parasitologia e Ciências Aplicadas pela Universidade Federal
de Uberlândia, e-mail: elias.oliveira@ufu.br.

[← Post anterior](#)

[Post seguinte →](#)

RevistaFT

A RevistaFT têm 28 anos. É uma
Revista Científica Eletrônica
Multidisciplinar Indexada de Alto
Impacto e Qualis “B2”.

Periodicidade mensal e de acesso
livre. Leia gratuitamente todos os
artigos e publique o seu também
clikando aqui,



Contato

**Queremos te
ouvir.**

WhatsApp RJ:

(21) 97890-0986

WhatsApp RJ:

(21) 98275-4439

WhatsApp SP:

(11) 98597-3405

e-Mail:

contato@revistaf
t.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ:

48.728.404/0001-
22

FI= 5.397 (muito

Conselho Editorial

Editores

Fundadores:

Dr. Oston de
Lacerda Mendes.

Dr. João Marcelo

Gigliotti.

Editor

Científico:

Dr. Oston de
Lacerda Mendes

Orientadoras:

Dra. Hevellyn

Andrade

Monteiro

alto)

Fator de impacto
é um método
bibliométrico
para avaliar a
importância de
periódicos
científicos em
suas respectivas
áreas. Uma
medida que
reflete o número
médio de
citações de
artigos
científicos
publicados em
determinado
periódico, criado
por Eugene
Garfield, em que
os de maior FI
são considerados
mais
importantes.

Dra. Chimene
Kuhn Nobre

Revisores:

Lista atualizada
periodicamente
em
revistaft.com.br/expandente Venha
fazer parte de
nosso time de
revisores
também!