

VACINAÇÃO: Imunização em equinos atletas

Hernan Alves Rodrigues¹; Tales Ferreira de Souza¹; Ane Pamela Capucci Torres^{2,5}; Erli Souza Bento^{3,5}; Gisele Silveira de Mello^{4,5*}

¹ Graduando em Medicina Veterinária, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; ² Doutora em Medicina Veterinária Preventiva – UNESP; ³ Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas – UNESP; ⁴ Esp. em Diagnóstico por Imagem de Pequenos Animais, com ênfase em ultrassonografia – Faculdades Qualittas, ⁵ Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – AEMS)

* autor correspondente: begveterinaria@gmail.com

RESUMO

Os equinos são animais que necessitam de cuidados especiais em relação a manejo, alimentação e também à vacinação. São várias as doenças que acometem os cavalos e que podem ser prevenidas com a vacinação. O cuidado com os equinos atletas devem ser redobrados quanto ao manejo correto e manter a vacinação dos animais em dia. A maioria das doenças infecciosas que acometem os cavalos, são mais comuns em cavalos que são criados em baias e em confinamentos, como a babesiose equina. Animais atletas, que participam de esportes em níveis internacionais devem ser mantidos com níveis baixos ou isentos de infecções, estando sujeitos a serem proibidos de estarem se locomovendo em países que possuem barreiras sanitárias mais severas. A imunização é o método de maior eficácia e com um alto custo benefício para o controle das doenças infecciosas. A vacina é sem dúvidas uma tecnologia que continua evoluindo através do uso das técnicas moleculares modernas, além da compreensão sobre a vacinação e seu aprimoramento das respostas imunológicas nos organismos. As diretrizes são utilizadas na prática veterinária e possuem especificações cientificamente comprovadas. Não há um programa padronizado para a vacinação de equinos, portanto cabe ao médico veterinário criar um plano para cada criatório, podendo variar de acordo com a quantidade de animais, raça, a criação dos mesmos, dieta, entre outros.

PALAVRAS-CHAVE: equinos atletas; vacinação; doenças; infecciosas.

1 INTRODUÇÃO

Os equinos são animais que necessitam de cuidados especiais em relação a manejo, alimentação e também à vacinação. São várias as doenças que acometem os cavalos e que podem ser prevenidas com a vacinação. O cuidado com os equinos atletas deve ser redobrados quanto ao manejo correto e manter a vacinação dos animais em dia. A maioria das doenças infecciosas, como a babesiose equina, é mais comum em cavalos

criados em baias e em confinamentos.

A imunização é o método de maior eficácia e com um alto custo benefício para o controle das doenças infecciosas, alguns autores (RUSSELL; WOOLUMS, 1993) dizem que animais atletas deveriam ser vacinados a cada oito semanas para que possam obter a máxima imunidade. A vacina é sem dúvidas uma tecnologia que continua evoluindo através do uso das técnicas moleculares modernas, além da compreensão sobre a vacinação e seu aprimoramento das respostas imunoló-

gicas nos organismos (TIZARD, 2009).

As diretrizes são utilizadas na prática veterinária e possuem especificações cientificamente comprovadas. Essas diretrizes foram recentemente atualizadas e envolvem uma revisão dos programas de vacinas tradicionais (DAY et al., 2016).

2 SISTEMA IMUNITÁRIO

Entende-se por sistema imunitário um conjunto de células e proteínas que, interagindo com os tecidos e órgãos, na presença de agentes invasores, desencadeia um conjunto de respostas que resultam na ativação das defesas intrínsecas ao organismo vivo (LEOCÁDIO, 2020), tendentes à eliminação dos agentes invasores e, subsequentemente, ao aumento da resistência à infecção, através de um processo de memória imunitária (TIZARD, 2013).

Existem dois tipos deste sistema, o sistema imunitário inato e o sistema imunitário adquirido, ou adaptativo. A imunidade inata atua de forma imediata e inespecífica; esta resposta envolve mecanismos celulares e moleculares capazes de eliminar um grande número de agentes potencialmente patogênicos (LEOCÁDIO, 2020). Quanto à imunidade adaptativa, a sua ação é menos imediata, mas mais específica e dirigida ao agente em causa, resultando na produção de anticorpos e memória imunitária, com atuação dos linfócitos T (CALLAHAN; YATES, 2014).

2.1 Doenças prevenidas com vacinas

O conhecimento da prevalência e da distribuição das infecções virais de animais de companhia possui grande utilidade para indicar a necessidade de vacinação e direcionar medidas de controle (MURPHY et al., 1999). Algumas dessas doenças são prevenidas com as vacinas. Alguns exemplos dessas doenças são adenite equina; encefalomielite equina à vírus; influenza

equina; leptospirose; raiva; rinopneumonia equina e tétano.

2.1.1 Adenite equina

A adenite equina, também conhecida por garrotilho, é uma doença infecciosa, causada pelo *Streptococcus equi*, afeta o trato respiratório superior de animais de todas as idades, porém com maior prevalência, em jovens. Fatores que suprimem o sistema imune e aglomerações de equinos podem aumentar os riscos de infecção (QUINN et al., 2011). A doença é bem caracterizada por descarga nasal mucopurulenta e inflamação dos linfonodos submandibulares e retrofaríngeos com formação de abscessos (THOMASSIAN, 2005).

A transmissão ocorre pelo contato com as secreções eliminadas do trato respiratório. Ao tossir, relinchar e espirrar ocorre o espalhamento de pus sob a forma de aerossóis que contamina instalações, alimentos, água e o ar (THOMASSIAN, 2005).

2.1.2 Encefalomielite equina a vírus

A encefalomielite equina a vírus é uma doença transmitida por vetores, principalmente mosquitos, que causa sintomatologia nervosa, atingindo diversas espécies de animais e humanos (SOUZA; SANTOS, 2005).

O vírus da encefalomielite equina compreende sete espécies diferentes e quatorze subtipos. O vírus da encefalomielite equina oeste (VEEO) pertence à família Togaviridae, gênero Alphavirus, é encontrado nas Américas do Norte e Sul. É um vírus RNA de cadeia simples (BERGREN et al., 2014). O vírus da encefalomielite equina venezuelana (VEEV) possui um capsídeo esférico, simetria icosaédrica e medem normalmente 70 nm de diâmetro (WEARVE et al., 2004), o gênero Alphavirus possui mais de 25 espécies. É um vírus RNA fita simples que tem sua replicação no citoplasma da célula (QUINN et al., 2005).

A transmissão dos três tipos virais se dá por mosquitos, o vírus da encefalomielite equina leste pelo *Culiseta melanura*, o vírus da encefalomielite equina venezuelana por espécies de *Culex* e o vírus da encefalomielite equina oeste, pelo *Culex tarsali* e outras espécies de *Culex* e também algumas espécies de *Aedes* (QUINN et al., 2005).

A vacinação dos equinos parece ser a melhor forma de se evitar surtos da doença. No mercado estão disponíveis vacinas monovalentes, bivalentes e trivalentes para VEEL e VEEV inativadas e para VEEV vacina viva atenuada (QUINN et al., 2005).

2.1.3 Influenza equina

A doença é causada pelo vírus da influenza equina (*Equine influenza virus* - EIV), pertencente à família Orthomyxoviridae, gênero Influenzavirus A (ICTV, 2012). Os dois subtipos do vírus (A/equi/1(H7N7) e A/equi/2(H3N8)) podem ser diferenciados por antígenos (como a hemaglutinina que pode evitar a absorção). O subtipo A/equi/2(H3N8) é o mais comum (PENA et al., 2005).

Os animais susceptíveis que são infectados podem apresentar, após 24-48 horas, depressão, febre, anorexia, exsudação nasal serosa e tosse seca. Pode haver agravamento dos sintomas devido a infecções bacterianas secundárias (PENA et al., 2005).

Pode-se realizar a vacinação dos animais, com aplicações de duas a três doses com intervalo de três meses (THOMASSIAN, 2005). Equinos jovens devem ser vacinados a cada seis meses e, se participam de competições regularmente, recomenda-se a vacinação em intervalos de 3-4 meses para oferecer nível ótimo de proteção (GALHARDO; MENEZES; OLIVEIRA, 2014).

2.1.4 Leptospirose

A leptospirose é uma doença bacteriana infectocontagiosa causada pelo microrganismo do gênero *Leptos-*

pira, e que nos equinos ocorre mais comumente pela espécie *L. interrogans* e seus sorotipos (THOMASSIAN, 2005).

As vacinas atuais contêm o antígeno *L. pomona*, ou a combinação dos antígenos *L. pomona*, *L. hardjo*, *L. canicola* e *L. grippotyphosa*. A vacinação deve ser iniciada a partir de 3 meses de idade e reforço com 4 semanas para primovacinados (SILVA, 2011). A vacina deve ser administrada pela via subcutânea ou intramuscular e a revacinação deve ser com 4-5 meses para melhor controle de abortos (SMITH, 2006).

2.1.5 Raiva

A raiva é uma zoonose fatal que acomete diversas espécies de animais e o ser humano, que afeta o sistema nervoso central. Ela possui um ciclo urbano, onde a doença acomete cães e gatos, um ciclo rural acometendo herbívoros e outros animais de produção, o ciclo silvestre com envolvimento de guaxinins, primatas, gambás e raposas, por exemplo, e o ciclo aéreo que é constituído pelos morcegos, grandes disseminadores da doença (FERNANDES; RIET-CORREA, 2007).

De acordo com o Programa Nacional de Controle de Raiva em Herbívoros (2009), proposto pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, quando ocorrem focos da doença a vacinação é obrigatória e de preferência em equídeos com idade de três meses ou mais. Deve ser feita a vacinação em animais a partir de 3 meses e um reforço com 30 dias após a primeira dose, e depois é repetido de 6 em 6 meses, ou anualmente dependendo da epidemiologia da região (SILVA, 2011).

2.1.6 Rinopneumonite equina

A rinopneumonite é uma doença causada pelo herpesvírus equino tipo 1 (HVE1) que pode ter uma prevalência de até 90% em algumas áreas, sendo de ocorrência bem comum. É caracterizada

por mieloencefalites e abortos em surtos agudos da doença (WALTER et al., 2013). As manifestações clínicas da doença como os problemas respiratórios, abortos e distúrbios neurológicos trazem grandes prejuízos econômicos, visto que resultam em desorganização dos programas de reprodução, afastamento dos animais de competições e morte (HAFSHEJANI et al., 2015).

De acordo com Diaz (2015), a maioria das vacinas contendo antígenos do EHV-1 é comercializada como vacinas polivalentes, associadas com antígenos do EHV-4, EIV (vírus da influenza equina), tétano, EEEV e WEEV (vírus da encefalite equina leste e oeste). No Brasil, todas as vacinas licenciadas e aprovadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para o controle das infecções pelo EHV-1 são inativadas. Segundo o calendário vacinal de equinos do blog Ifope Educacional (2021), em potros, a 1ª dose deve ser feita na desmama, e a 2ª dose, 30 dias depois. Em animais adultos, deve ser aplicada uma vez a cada 6 meses, e em éguas prenhes, deve ser administrada no 5º, 7º e 9º mês de gestação. A vacinação contra rinopneumonite é obrigatória para potros e exigida para emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA).

2.1.7 Tétano

O tétano é uma doença infecciosa

fatal, causada pela toxina do Clostridium tetani que clinicamente é caracterizada principalmente por hiperestesia, convulsões tetânicas (THOMASSIAN, 2005).

Há disponível no mercado a vacina contra tétano podendo-se vacinar garanhões, éguas e potros de quatro a seis meses de idade (THOMASSIAN, 2005). Pode-se vacinar o animal de 2-3 meses de idade e o reforço com 30 dias, e em seguida é recomendado vacinar com 1-5 anos (SMITH, 2006). Segundo Tizard (2014), pode-se utilizar na rotina, como profilaxia, um misturado constituído de toxóide tetânico em uma suspensão de hidróxido de alumínio, em que se consegue imunidade protetora de dez a quatorze dias com uma única aplicação. O toxóide juntamente com bactérias mortas podem ser encontrados em algumas vacinas de uso veterinário.

2.2 Levantamento de custos para a vacinação de equinos atletas

É importante vacinar todos os animais de um mesmo grupo para realmente se conseguir um esquema preventivo eficaz (MEDEIROS et al., 2007) levantamento de custos para vacinação de equinos (Quadro 1). A vacina não depende da atividade equestre, porém da faixa etária e das condições sanitárias e epidemiológicas da região habitada, ou frequentada pelo equino (Quadro 2) (SMITH, 1993).

Quadro 1. Custo das vacinas para equinos encontradas no comércio de Mossoró.

VACINAS	Preço mínimo (R\$)	Preço máximo (R\$)	Preço médio (R\$)
Raiva	5,40	14,00	9,70
Influenza	15,00	15,00	15,00
Tétano	4,25	5,00	4,62
Encefalomielite	4,25	5,00	4,6

Fonte: Extraído de Medeiros et al., 2007.

Quadro 2. Custo total de um programa de vacinação para equinos.

VACINAS	1ª Vacina	2ª Vacina	Frequência	Custo anual (R\$)
Encefalomielite	6 meses	1 mês após	Anual	12,00
Influenza	5 meses	1 mês após	Anual	75,00
Raiva	6 meses	15 dias após	Anual	14,00
Tétano	6 meses	15 dias após	Anual	12,00

Fonte: Extraído de Velho et al., 2007.

2.3 Admissão de cavalos atletas para competições equestres

Para a admissão dos equinos em competições são necessárias prevenções para assegurar não só um cavalo atleta, mas todos os outros que participam das competições. As vacinas são necessárias conforme ao país de origem ou região de residência habitual e o país de importação temporária do cavalo (CANTELLI, 2015).

Segundo Cantelli (2015), registros de todos os tratamentos, vacinas e os resultados dos testes e exames clínicos são documentados em um passaporte individual, onde também contém o número de identificação do animal, registrado através de um microchip, e acompanha o animal em todos os momentos.

2.3.1 Exportação

O Ministério da Agricultura (2015) definiu como sendo necessários para que a exportação seja efetivada as seguintes exigências sobre a saúde do equino, (i) atestados de Saúde, emitidos por médico veterinário, com validade máxima de três dias, quando exigido e atendendo às exigências do país importador e (ii) atestados das vacinações ou exames laboratoriais inerentes às diversas espécies.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os equinos são animais que necessitam de cuidados especiais em relação a manejo, alimentação e também à vacinação. São várias as doenças que acometem os cavalos e que podem ser prevenidas com a vacinação. Por tanto é necessário o acompanhamento semestral de anual do proprietário e também do médico veterinário responsável pelo animal.

Os estudos sobre cavalos atletas e as doenças que podem acomete-los, nos ajuda a entender melhor os mecanismos imunológicos envolvidos, métodos para

o tratamento e a prevenção das doenças, e diagnósticos mais precisos. Os itens citados anteriormente foram apresentados no presente trabalho, com o intuito maior de alertar os tutores sobre o que pode acometer seus animais. Contudo, uma análise mais detalhada é necessária por parte do médico veterinário para poder incluir métodos diversificados que serão mais eficazes para cada cavalo atleta, pois cada um possui suas diferenças.

REFERÊNCIAS

BERGREN, N. A. et al. Western equine encephalitis virus: Evolutionary analysis of a declining alphavirus based on complete genome sequences. *Journal Of Virology*, [s.l.], v. 88, n. 16, p.9260-9267, 4 jun. 2014. American Society for Microbiology.
<http://dx.doi.org/10.1128/jvi.01463-14>.

CALLAHAN, G. N.; YATES, R. M. Overview of mechanisms of defense. In *Basic Veterinary Immunology* ed. Callahan GN & Yates RM, Boulder, Colorado, EUA, ISBN: 9781607322184, pp. 3-15, 2014.

DAY, M. C.; HORZINEK, R. D. S.; SQUIRES, R. A. Diretrizes para vacinação de cães e gatos. WSAVA, 2016.

FERNANDES, C. G.; RIET-CORREA, F. Raiva, In: Riet- Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R.J. (Eds), *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. Pallotti, Santa Maria, 3 ed., v. 1, p.184-198, 2007.

GALHARDO, J. A.; MENEZES, D. C. de; OLIVEIRA, N.G. de. *Influenza equina: revisão de literatura*. PUBVET, v. 8, p. 1698-1821, 2014.

HAFSHEJANI, T. T. et al. *Molecular Detection of Equine Herpesvirus Types 1*

and 4 Infection in Healthy Horses in Isfahan Central and Shahrekord Southwest Regions, Iran. *Biomed Research International*, [s.l.], v. 2015, p. 1-7, 2015. Hindawi Publishing Corporation.
<http://dx.doi.org/10.1155/2015/917854>

ICTV - INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUS, 2012. Disponível em: <<http://ictvonline.org/>>. Acesso em: 2 maio 2022.

LEOCÁDIO, J. P. G. G. So. Estudo alérgico de uma população de 28 cavalos, na região de Évora. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora. 2020.

MURPHY, F. A. et al. *Veterinary virology* 3.ed. Califórnia: Academic, 629 p., 1999.

PENA, L. J. et al. Levantamento soropidemiológico da infecção pelo vírus da Anemia Infecciosa Equina, da Influenza Equina-2 e do Herpesvírus Equino-1 em rebanhos do sul do Estado do Pará, Brasil. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci*, São Paulo, v. 43, n. 4, p.537-542, maio 2006.

QUINN, P. J. et al. *Microbiologia veterinária e doenças infecciosas*. Tradução de Lúcia Helena Niederauer Weiss e Rita Denise Niederauer Weiss. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RUSSELL, M; WOOLUMS, A. *Health management for your horse*. West Lafayette: Purdue University Cooperative Extension Service, 10p., 1993.

SILVA, O. S. S. et al. Levantamento dos tipos de vacinas utilizadas em bovinos e equinos atendidos no Hospital Veterinário da UFCG. 2011.

SMITH, B. P. *Tratado de Medicina Veterinária Interna de Grandes Animais: moléstias de eqüinos, bovinos, avinos e caprinos*, v.1. São Paulo: Manole, 438p., 2006.

SOUZA-SANTOS, R. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. *Cadernos de Saúde Pública*, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 988-989, jun. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2005000300038>.

THOMASSIAN, A. *Enfermidades dos cavalos*. 3 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005.

TIZARD, I. R. *Veterinary immunology: na introduction*. Philadelphia: SAUNDERS, 482p., 2009.

TIZARD, I. R. *Dendritic Cells and Antigen Processing*. In *Veterinary Immunology* ed. Tizard IR, Elsevier Saunders, St.Louis, Missouri, EUA, ISBN: 9781455703623, p. 91-101, 2013.

WALTER et al.: Clinical observations and management of a severe equine herpesvirus type 1 outbreak with abortion and encephalomyelitis. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v. 55, p. 19, 2013.

WEAVER, S. C. et al. Venezuelan equine encephalitis. *Annual Review Of Entomology*, [s.l.], v. 49, p.141-174, jan. 2004.