

# APLICAÇÃO DA VACINA REPLICANTE ATENUADA NA PREVENÇÃO DA PARVOVIROSE CANINA

## REPLICANT VACCINE ATTENUATED FOR ENFORCEMENT IN DOGS TO PREVENTION OF PARVOVIRUS

<sup>1</sup>STURION. T.T., <sup>2</sup>RODRIGUES, R.B, <sup>3</sup>SALVINO, F. D, <sup>4</sup>CAMARGO, H. L., <sup>5</sup>ANDRADE, V. L.

<sup>1a5</sup> Departamento de Medicina Veterinária – FIO – Faculdades Integradas de Ourinhos

### RESUMO

A vacinação surgiu no final do século XVIII a partir da observação por Edward Jenner (1749 – 1823) de que pessoas que contraíam a varíola bovina estariam protegidas da infecção pela varíola humana. Desde então, as vacinas vem sendo desenvolvidas para cada tipo de doença, mais mesmo assim não foram descobertas vacinas para todo o tipo de doenças. Mundialmente as vacinas são classificadas em dois grandes tipos. As vacinas vivas atenuadas, ou mais conhecidas com replicativas e as vacinas mortas ou inativadas. As vacinas replicativas, são vacinas que contêm o vírus viável (vivo e replicativo) e, por isso, proporciona a replicação do agente no organismo hospedeiro, que resulta na amplificação viral e o aumento da quantidade de antígeno que é apresentada ao sistema imunológico. O microorganismo tem a capacidade de se multiplicar no organismo do indivíduo vacinado não causando a doença. Normalmente, basta administração de uma única dose para produzir imunidade para toda a vida, pois tudo que o organismo precisa estará presente nessa primeira administração. As vacinas replicantes são vacinas que contem o vírus vivo da doença; que podem ser vírus patogênicos; vírus heterólogos e vírus atenuados. Já as vacinas inativadas são vacinas, de microorganismo morto por agentes químicos elas são incapazes de se multiplicar no organismo do vacinado seja pessoas ou animais. Podemos citar uma doença que utilize vacinas vivas para combater a doença. Essa doença atinge muitos animais é chamada de parvovirose. A parvovirose é uma doença viral que atinge mais os canídeos, principalmente os cães. Essa doença atinge muito filhotes, pois são mais frágeis que um adulto, O animal com a doença vai apresentar diarreia que normalmente é acompanhada de sangue, vomito, falta de apetite, prostração, febre, perda de peso, entre outros. A prevenção dessa doença é feita através da imunização ou seja da vacinação, pode ser feita em cadelas com cria ou filhotes no mínimo 45 dias. Essa vacina confere imunidade razoável, sendo tais vacinas classificadas como de vírus vivo atenuado, a vacina é conhecida com v10, ela contem os anticorpos que um filhote precisa, e que não recebeu da mãe para ficar imune a doença. A vacinação é a melhor forma de proteger seu animal de estimação contra doenças infecciosas, causadas por vírus, bactérias e outros microrganismos. Manter as vacinas em dia é um ato de amor e cuidado, que faz toda a diferença para a saúde, bem-estar e qualidade de vida dos animais, assim como daqueles que convivem com eles.

**Palavras-chave:** Vacina. Parvovirose. V10. Vacinação.

### ABSTRACT

Vaccination has emerged in the late eighteenth century from observation by Edward Jenner (1749 - 1823) that people who contract cowpox would be protected from infection with smallpox. Since then, vaccination has been developed for each type of disease, the yet undiscovered vaccines for any kind of disease. Worldwide vaccines are classified into two major types. Live attenuated vaccines or more known with replicative and killed or inactivated vaccines. The replicative vaccines are vaccines which contain viable virus (live and replicating) and therefore provides the agent replication in the host organism, resulting in viral amplification and the increased amount of antigen that is presented to the immune system. The microorganism has the ability to multiply in the vaccinated individual's body without causing disease. Normally, just administration of a single dose to produce immunity for life, for everything that the body needs to be present in this first administration. The replicants vaccines are vaccines containing live virus of the disease; which may be pathogenic viruses; heterologous viruses and attenuated viruses. Since inactivated vaccines are vaccines, killed microorganism by chemical agents they are unable to multiply in the vaccinated organism either humans or animals. We can cite a disease using live vaccines to fight the disease. This disease affects many animals is called parvovirus. Parvovirus is a viral disease that affects more canids, especially dogs. This disease is very young, they are more fragile than an adult, the animal with the disease will have diarrhea that is usually

accompanied by blood, vomiting, lack of appetite, prostration, fever, weight loss, among others. The prevention of this disease is through immunization or vaccination is, can be made in dogs or pups to create at least 45 days. This vaccine confers immunity reasonable, and such vaccines classified as attenuated live virus, the vaccine is known to v10, it contains antibodies that a puppy needs, and who has not received from the mother to be immune to disease. Vaccination is the best way to protect your pet against infectious diseases caused by viruses, bacteria and other microorganisms. Keep vaccinations up to date is an act of love and care, that makes all the difference to the health, well-being and quality of life of animals, as well as those who live with them.

**Keywords:** Vaccine. Parvovirus. V10. Vaccination.

## INTRODUÇÃO

A vacinação se iniciou há mais de mil anos a partir da observação que os acometidos não voltavam a contrair a doença. Quando a varíola apareceu na rota da seda, entre a China e a Turquia, surgiu a ideia de inocular exudação retirada de um doente em uma pessoa saudável. Em 1796, o médico inglês, Edward Jenner estabeleceu as primeiras bases científicas, fazendo uso do vírus da varíola bovina a partir da retirada de pústulas de vacas doentes, inoculadas em camponeses com o intuito de imunizá-los contra a doença. No final do século XIX Louis Pasteur foi o primeiro a compreender o papel dos microrganismos na transmissão das infecções. Usou processos variados para atenuar a virulência, e assim, provocar uma versão da doença de forma atenuada. Já no início do séc. XX, foram desenvolvidas novos tipos de vacinas contra doenças infecciosas como a tuberculose, difteria, tétano e febre amarela. (BARBOSA, 2014).

Com o passar do tempo foram desenvolvidos novos tipos de vacina e atualmente existem mais de 50 variedades vacinais em todo o mundo. As vacinas replicantes são vacinas que contem o vírus vivo da doença; que podem ser vírus patogênicos; vírus heterólogos e vírus atenuados e vetores virais. (FLORES, 2007).

Como exemplo do tipo da vacina replicativa, podemos citar as vacinas atenuadas contra a parvovirose e a cinomose canina.

A parvovirose canina é causada pelo vírus CPV (canine parvovirus), e tem como sua principal característica causadora a diarreia de origem infecciosa em cães com idade inferior a 6 meses e ainda que não tenham sido imunizados. A doença é causada pelo parvovirus canino ( canine parvovirus, CPV).

A parvovirose canina surgiu no final do ano de 1970 com altas taxas de mortalidade e morbidade. A gravidade da doença nessa época foi devido a baixa imunidade dos cães em relação a esse novo vírus. Hoje em dia os cães são mais resistentes ao CPV. Provavelmente pelo desenvolvimento da vacina contra o vírus.

Essa doença é mais comum entre 6 semanas e 6 meses de vida do cão, por isso é importante fazer a vacinação dos animais. Os anticorpos maternos são os primeiros protetores dos cães nas primeiras semanas de vida, porém os anticorpos são insuficientes para proteger eles da doença e enquanto permanecem bloqueiam o desenvolvimento de uma resposta imune efetiva das vacinas. (FLORES, 2007).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo a seguir foi produzido através de leitura e análise crítica sistematizada de livros, artigos científicos e publicações recentes indexadas nas plataformas de pesquisa Google Acadêmico e Scielo, relacionadas aos unitermos "vacinas replicantes", "doença da parvovirose", no qual resultaram na seleção de 7 artigos publicados em língua portuguesa que forneceram subsídio para esta revisão.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **PATOGENESE**

O vírus parvoviridae infectam uma ampla quantidade de hospedeiros, podendo ser os humanos, macacos, suínos, cães, gatos, ratos, entre outros. Ele pode desencadear diferentes doenças graves, na maioria sendo indivíduos jovens das espécies. A família desse vírus são caracterizados em pequenos e subdivididos em outras duas subfamílias, a parvovirinae e a densovirinae. Eles infectam células eucariotas. Eles são formados por uma cadeia simples de ADN de pequenas dimensões. Possuem um cápside protéica e icosaédrica.

O cápside é formado por proteínas víricas que são repetidas em torno de 60 cópias, formando assim uma estrutura icosaédrica. As proteínas estruturais, VP1, VP2 e VP3, vão englobar totalmente o vírus, que se diferenciam na porção inicial ou após a sua modificação. A Vp1 possui maiores dimensões e um domínio adicional. A VP2 é constituída de oito filamentos antiparalelos, que dão forma a uma folha beta. Dois terços de uma sequência polipeptídica formam asas que adentram os filamentos da folha beta. A VP3 é produzida no N-terminal da VP2. Assim, nas células infecciosas, algumas VP2 são clivadas a VP3.

O genoma do CPV é formado por ADN de cadeia simples negativa. Suas estruturas são formadas por um conjunto variável de sequências palíndromicas que se emparelham entre si, formando um gancho. Estas estruturas participam no

processo de replicação védica. Na porção interior do genoma, estão presentes duas regiões de leitura, localizadas uma de cada lado. Uma delas codifica duas proteínas não estruturais e a outra codifica as proteínas VP1 e VP2. Assim, o vírus irá possuir dois genes que serão ativados por promotores, P4 e P38. Após o vírus adentrar no hospedeiro e realizar a sua replicação, deve passar por interações desde a superfície celular até a entrada no núcleo da célula. Todos os parvovirus devem sofrer endocitose, mediada por um receptor celular para que assim possa ocorrer a infecção no hospedeiro. (VIEIRA, 2011).

## **SINAIS CLÍNICOS**

A parvovirose é considerada uma zoonose, pois é uma enfermidade relacionada ao vírus, que contém uma grande estabilidade no ambiente, podendo durar meses em várias condições e é muito restrito em relação à espécie hospedeira. Esse tipo de vírus acomete mais os animais jovens, com idade de 6 semanas a 6 meses, porém poderá acometer animais adultos não vacinados. Após o animal ser infectado, o vírus fica incubado no organismo do animal durante um período de 4 a 7 dias. A viremia é constante do primeiro ao quinto dia. Durante a infecção intestinal as células do parvovirus irão se multiplicar nas células epiteliais das criptas da mucosa. A consequência imediata da infecção pelo vírus e o achatamento das vilosidades, o colapso e a necrose epitelial, com a exposição da lamina própria da mucosa. A diarreia é resultante da má absorção intestinal, ela se torna hemorrágica na maioria dos casos por causa do sangramento capilar subjacente do revestimento epitelial da mucosa. (FLORES, 2007).

## **DIAGNÓSTICO**

Os sinais clínicos mais comuns da parvovirose é febre, leucopenia, além de sintomas cardíacos nos filhotes anorexia, depressão, vômitos, pirexia, rápida desidratação, diarreia sanguinolenta, líquida e fétida e rápido emagrecimento. A morte de animais severamente afetados é uma consequência da destruição extensa do epitélio intestinal, com consequente desidratação, além da possibilidade de choque endotóxico. (ANGELO, 2009)

## **TRATAMENTO**

O tratamento da parvovirose é indicado de acordo com o estágio da doença. Ao ser diagnosticado, o primeiro passo a ser dado é o cão ser isolado de qualquer outro animal que esteja em contato junto com ele, evitando assim que o vírus se

espalhe ainda mais. Uns dos principais objetivos de um tratamento da parvovirose é manter o animal em equilíbrio hídrico e minimizar a perda de líquido nas primeiras 24 horas. Deve se suspender ingestão de alimentos e líquidos, somente tratamento através de fluidoterapia, antibióticos, antieméticos (que diminuem o nível de enjoo e vômito, permitindo que o antibiótico faça efeito) e em alguns casos transfusão de sangue. O período do tratamento dura em média de 5 a 10 dias, e a partir disso, o animal deve ter uma dieta balanceada, para que ele tenha uma vida saudável e que ele tenha todas as vacinas em dia para que doenças como a parvo seja evitada. Já a prevenção da doença consiste em duas coisas básicas vacinação e higiene do ambiente.

A vacinação em cachorros é tão importante quanto em humanos. A vacinação contra a parvovirose é feita pela vacina v8 ou v10, atualmente a mais conhecida, pois essas contêm microorganismo vivos que fazem seu animal ficar imune. Mesmo com a vacinação pode ocorrer a doença então o ambiente deve ser muito limpo também, pois lembrando a doença é viral. Vacine ainda quando filhote dos 45 aos 60 dias. (YAMADA, 2007)

Diferentes tipos de vacinas são liberadas para o uso de médicos veterinários, sendo a maioria derivadas de vírus patológicos. As vacinas são subdivididas em dois tipos, replicativas e não replicativas. As vacinas replicativas são de vírus vivos atenuados e as não replicativas são de vírus inativos.

As vacinas replicantes são vacinas que contêm o vírus vivo da doença; que podem ser vírus patogênicos; vírus heterólogos, vírus atenuados e vetores virais.

Vacinas com vírus patogênico são utilizadas em casos específicos, onde o próprio vírus com seu potencial patogênico, sem atenuação ou tratamento prévio, podem ser utilizados para formação de uma determinada vacina. As vacinas heterólogas são o tipo de vacina que se utiliza alguns vírus em sua composição. Esses vírus tem de ser antígenicamente relacionados há outros vírus para que assim possam ser utilizados para induzir o processo imunológico em algumas espécies específicas onde não iriam causar a doença. Como exemplo podemos citar o poxvirus bovino, que é antígenicamente semelhante ao vírus da varíola humana, e a vacina formada por esse vírus pode causar imunização de humanos contra a varíola. Vetores vacinais são compostas por vírus natural ou vírus artificial atenuados, utilizados para carrear outro gene que irão codificar antígenos virais imunoprotetores de outros vírus, funcionando como vetores vivos para imunizar o animal. O vírus que

vai fazer a imunização pode ser inserido no vetor via manipulação genética, tendo assim como resultado uma expressão das suas próprias proteínas e das proteínas heterólogas. Assim o animal irá desenvolver uma resposta imune contra as proteínas do vetor e contra as do vírus heterólogo. Já as vacinas atenuadas apresentam um vírus com uma patogenicidade e virulência um pouco maior que os demais, por esse motivo eles têm que ser submetidos a processos específicos para que se possa reduzir o seu potencial patogênico e assim possa ser utilizado como vacinas replicativas. Do contrário essas vacinas podem provocar o desenvolvimento da doença ou até mesmo levar o animal a óbito ao invés de imunizar ele. Como exemplo desse tipo de vacina podemos citar as vacinas atenuadas contra a parvovirose e a cinomose canina. (VIEIRA, 2011)

As vacinas atenuadas utilizadas atualmente, usam o vírus da parvovirus original, são atenuadas com um alto título e por isso são mais eficazes em relação a imunização dos cães durante o período que os anticorpos maternos interferem. Mais também existe as vacinas não atenuadas que são utilizadas para obter imunização. Elas protegem durante um período próximo a seis meses. Essas vacinas são inferiores as vacinas atenuadas pelo fato de não evitar a excreção viricas e são menos eficazes em relação a imunização dos cães. Assim atualmente são recomendadas a utilização das vacinas atenuadas por possuírem estirpe CPV2 modificada em sua composição, e também pelo fato de proporcionar uma imunização mais duradoura, podendo chegar a mais de 20 meses. E também é recomendado a imunização dos animais a cada duas ou três semanas, iniciando se na sexta semana de idade até a décima oitava semana, e com reforços anuais para manter a eficácia da vacina e a proteção do animal. (VIEIRA, 2011)

## **CONCLUSÃO**

Com este estudo dirigido sobre a aplicação da vacina replicante atenuada na prevenção da parvovirose canina, podemos concluir que se trata de uma zoonose, que a melhor forma de prevenção dessa doença ainda é a vacinação dos cães ainda filhotes com 45 dias, que é mais conhecida como v-10. Aplicando a vacina, ganha-se a imunização, e para manter a eficácia, fazer reforços anuais da vacina contra parvovirose e cinomose.

## REFERÊNCIAS

ANGELO, G. , CICOTI, R.A.C., **Parvovirose Canina**: Revisão De Literatura. – Periódicos Semestral. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**. V. 7, n. 12, Janeiro de 2009 – ISSN: 1679-7353.

BARBOSA. P. J. **Vacinação Na Cadeia De Frango De Corte No Distrito Federal**: Revisão De Literatura, Metodologia E Importância. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Universidade de Brasília. 2014.

FLORES. F.E., **Virologia Veterinária**. 2007, edirotaufsm. Cap. 12, págs 332,333,334,339. Cap. 14, pags 378,379,380,381

Vieira, P.M.N.J.M. **Parvovirose Canina**. Tese de Candidatura ao grau de Doutor em Ciências Veterinárias, submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto. Dezembro,2011.

Yamada. S. C. **Parvovirose Canina**. Monografia apresentada ao Curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Tuiuti do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário. Curitiba-PR, 2007