

RECOMBITEK® C8 SIGNIFICA INOVAÇÃO



IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA

Nova vacina múltipla canina com tecnologia recombinante e sem corona.

RECOMBITEK® C8

RECOMBITEK® C8 é a nova vacina múltipla canina com 4 cepas de leptospirose e sem corona, que ainda possui tecnologia recombinante e muita inovação. Confira:

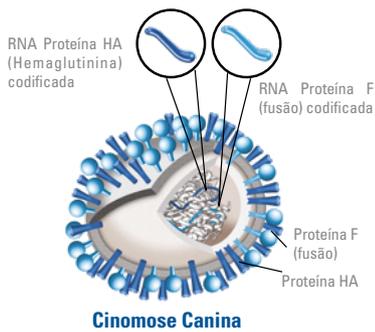
TECNOLOGIA RECOMBINANTE PARA CINOMOSE

A **Recombitek® C8** possui a tecnologia recombinante vetorial para a cepa de cinomose. Esta tecnologia envolve a identificação de códigos genéticos do microrganismo para o qual se deseja proteção e que é responsável pela virulência e resposta imune no hospedeiro. No caso da cinomose, identificam-se as frações F (fusão) e HA (hemaglutinina) do vírus com posterior remoção destes códigos genéticos e inserção dos mesmos em um vírus carreador (vetor), que no caso da Recombitek® C8 é o vírus Canarypox, que será então responsável por carrear e apresentar esta informação genética ao hospedeiro, estimulando assim a resposta imune protetora contra a cinomose (Figura 1).

A grande vantagem desta tecnologia é que os anticorpos maternos não reconhecem o vírus vetor, não inativando assim a vacina contra cinomose, o que gera uma imunidade mais precoce contra esta doença tão grave (Gráfico 1).



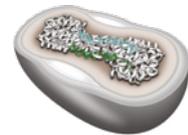
Figura 1: Relembre o passo a passo de como é feita a vacina com Tecnologia Recombinante para cinomose da Boehringer Ingelheim.



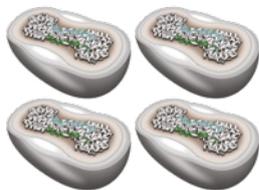
PASSO 1: o RNA é reversamente transcrito em cDNA (um DNA cópia do RNA)



PASSO 2: utilizando um procedimento *in vitro*, o cDNA é inserido dentro do genoma do vírus do Canarypox produzindo um vírus de Cinomose Recombinante



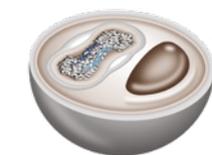
PASSO 3: o vírus de Cinomose Recombinante é propagado em cultura de fibroblastos de embrião de galinha para produzir vírus para vacina



PASSO 4: a vacina de Cinomose Recombinante é utilizada para produzir a Recombitek®

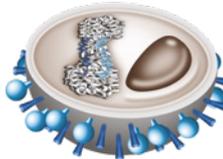


O vírus é dado como vacina ao animal



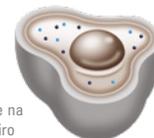
O vírus entra no hospedeiro. Ele tende a replicar, mas não consegue

Enquanto o vírus tenta replicar na célula, o DNA viral é transcrito, causando a produção de proteínas HA e F



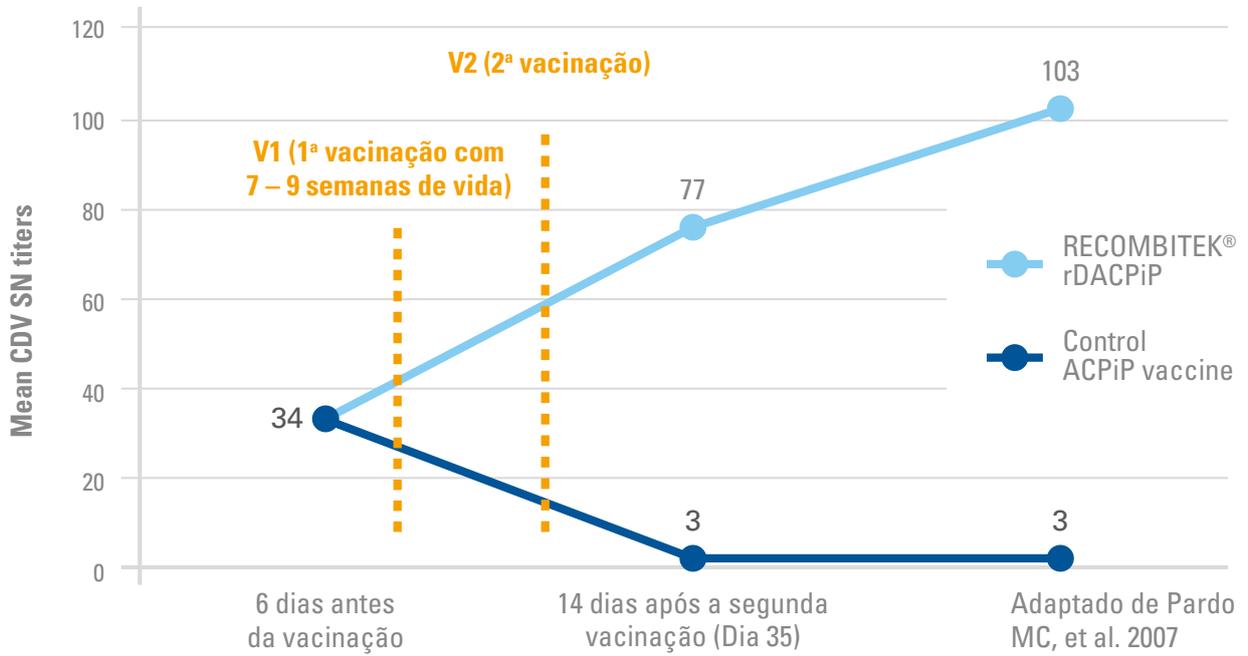
Proteínas HA e F manifestam-se na superfície da célula do hospedeiro

O macrófago engloba as proteínas HA e F, e apresenta ao linfócito



O animal desenvolve tanto imunidade celular quanto humoral e estará protegido contra a cinomose.

Gráfico 1 - Tecnologia Recombinante: proteção precoce, mesmo na presença de anticorpos maternos



PROTEÇÃO CONTRA AS VARIANTES DA PARVOVIROSE

Existem 3 variantes do parvovírus canino (CPV-2) denominadas como CPV-2a, CPV-2b e CPV-2c, além da variante original CPV-2, que raramente é isolada atualmente. Todos os genótipos destas variantes são antigenicamente relacionados. De acordo com publicações nacionais, todas as variantes do parvovírus canino (CPV-2a, CPV-2b e CPV-2c) já foram detectadas em cães no Brasil.

De acordo com estudos de desafio, a vacinação de cães com vacinas contendo a cepa CPV-2 ou mesmo a CPV-2b são suficientes para prover imunidade protetiva contra todas as variantes, incluindo a CPV-2c.

A PARTIR DE
9 SEMANAS
DE IDADE

A **Recombitek® C8** é recomendada a partir das 9 semanas de idade.

As reações adversas vacinais, de acordo com a literatura, costumam ser mais comuns em animais de menor porte e mais jovens, tendo sua frequência afetada também pelo número de doses utilizadas num mesmo momento. Devido à natureza das bacterinas, que geralmente são muito imunogênicas, algumas literaturas recomendam não utilizá-las em filhotes menores do que 9 semanas de idade, já que as reações adversas, quando ocorrem, podem ser mais severas em animais muito jovens.



AUSÊNCIA DA CEPA DE CORONAVÍRUS

O coronavírus entérico canino (CCoV) geralmente causa diarreia leve e autolimitante em cães, e embora algumas variantes já tenham sido atreladas a doenças mais severas em filhotes, não há evidências suficientes de que as vacinas contendo a cepa de coronavírus sejam efetivas contra tais variantes.

Embora a presença do coronavírus numa vacina múltipla não implique em riscos, de acordo com a guideline internacional de vacinação do WSAVA (World Small Animal Veterinary Association), a vacina contra o coronavírus se enquadra no grupo de não recomendadas, visto que há insuficiente evidência de que ela confira ação protetiva, além do patógeno ser considerado de baixa importância clínica para cães.

A Recombitek® C8 não contém a cepa do coronavírus entérico canino (CCoV).

AUSÊNCIA DE ADJUVANTE DE IMUNIDADE

A Recombitek® C8 não tem adjuvante de imunidade na sua composição.

Os adjuvantes de imunidade são substâncias químicas, componentes microbianos ou proteínas de origem animal cuja função é melhorar a resposta imune aos antígenos vacinais. Geralmente estas substâncias podem atuar melhorando a apresentação do antígeno, aumentando a estabilidade do antígeno ou ainda atuando como imunomoduladores, sendo que mais de um mecanismo de ação pode estar presente. Embora o uso de adjuvantes seja seguro e o seu uso seja necessário como componente vacinal em muitas vacinas, quando possível, é preferível tecnologias vacinais que dispensem o seu uso. Quando a resposta imune destrói os microrganismos invasores, ela causa lesão tecidual, o que pode resultar em alguns dos sinais clínicos observados após a vacinação. Dessa forma, agentes que exacerbem a resposta imune, como os adjuvantes, também podem aumentar as chances de efeitos adversos vacinais.



PREVENÇÃO DA LEPTOSPIROSE E LEPTOSPIRÚRIA

A leptospirose é uma doença zoonótica que acomete muitas espécies de animais e é causada pela infecção por bactérias da espécie *Leptospira interrogans sensu lato*. A vacinação dos cães com vacinas contendo bacterinas específicas regionais é de extrema importância como medida preventiva, de forma a reduzir a prevalência da leptospirose canina e evitar o estado portador.

Um ponto importante a se ressaltar é que a urina de cães infectados pela leptospirose é uma fonte de infecção importante para animais suscetíveis e até para seres humanos, portanto a prevenção da colonização renal e da eliminação crônica da bactéria é um atributo importante na avaliação de uma vacina.



A **Recombitek® C8** previne a leptospirose e leptospirúria causada pelas *Leptospira canicola*, *L. grippotyphosa* e *L. icterohaemorrhagiae*, e auxilia na prevenção da leptospirose e leptospirúria causada por *L. pomona*. No estudo de Pardo MC et al. 2016, os autores sumarizam 5 estudos clínicos que demonstram a prevenção da doença leptospirose e da excreção urinária da leptospira relacionada às cepas *Leptospira canicola*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. grippotyphosa* e *L. pomona*. No mesmo estudo, foi confirmada a duração de imunidade (DOI) de 15,5 meses para a cepa *L. grippotyphosa*. Os cães do estudo foram vacinados com duas doses da vacina **Recombitek® C8** com intervalo de 21 dias entre elas.

Os desafios do estudo foram feitos com cepas virulentas de cada um dos 4 sorovares de leptospira em 2 ou 7 semanas após a segunda dose da vacina. Abaixo, segue os quadros dos resultados da leptospiremia e leptospirúria após os testes de desafio, demonstrando a eficácia da vacina na prevenção da doença e leptospirúria (Quadro 1 e Quadro 2).

Quadro 1. Avaliação leptospiremia

Número de cães com leptospiremia após o desafio com as cepas de Leptospira

Sorovar do desafio	Animais vacinados	Animais controle
<i>L. canicola</i>	0/18	18/18
<i>L. icterohaemorrhagiae</i>	0/18	17/18
<i>L. grippotyphosa</i>	0/18	13/19
<i>L. pomona</i>	0/19	1/18

Reisolamento da leptospira no sangue.

As amostras de sangue foram coletadas antes do desafio e em 6 ocasiões diferentes após o desafio, a fim de confirmar a leptospiremia.



Quadro 2. Avaliação leptospirúria

Número de cães com leptospirúria após o desafio com as cepas de *Leptospira*

Sorovar do desafio	Animais vacinados	Animais controle
<i>L. canicola</i>	0/18	16/18
<i>L. icterohaemorrhagiae</i>	0/18	14/18
<i>L. grippotyphosa</i>	0/18	16/19
<i>L. pomona</i>	0/19	12/18

Reisolamento da leptospira na urina.

As amostras de urina foram coletadas antes do desafio e em 6 ocasiões diferentes após o desafio, a fim de confirmar a leptospirúria.

Observações:

* 2 cães vacinados tiveram resultado positivo para *L. icterohaemorrhagiae* apenas no dia 14 pós-desafio.

* 1 cão vacinado teve resultado positivo para *L. icterohaemorrhagiae* apenas no dia 29 pós-desafio (no estudo de 15,5 meses de DOI).

* 1 cão vacinado teve resultado positivo para *L. pomona* apenas no dia 21 pós-desafio.

PROTEÇÃO CRUZADA

Além disso, a Recombitek® C8 confere proteção cruzada contra o desafio causado pelo sorovar *Copenhageni*. O sorovar *Copenhageni* é um representante do sorogrupo *Icterohaemorrhagiae* e tem prevalecido nos cães e seres humanos em grandes metrópoles brasileiras, sendo responsável por casos graves da doença nestas espécies.

Conheça a linha Recombitek® completa

Recombitek® C4/Cv

Vacina múltipla recombinante para cães contra:

- Cinomose
- Hepatite
- Adenovírus tipo 2
- Parvovirose
- Parainfluenza
- Coronavirose

- Tecnologia recombinante para cinomose, que induz imunidade precoce na presença de anticorpos maternos.^{1,2,15}
- Por não conter cepas de leptospira, é uma vacina apropriada para a primeira dose na primovacinação de filhotes.^{13, 14}
- Alta concentração de parvovírus, garantindo excelente

Recombitek® C6/Cv

Vacina múltipla recombinante para cães contra:

- Cinomose
- Hepatite
- Adenovírus tipo 2
- Parvovirose
- Parainfluenza
- Coronavirose
- Leptospirose (*L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae*)

- Tecnologia recombinante para cinomose, que induz imunidade precoce na presença de anticorpos maternos.^{1,2,15}
- Alta concentração de parvovírus, garantindo excelente

Recombitek® C8

Vacina múltipla recombinante para cães contra:

- Cinomose
- Hepatite
- Adenovírus tipo 2
- Parvovirose
- Parainfluenza
- Leptospirose (*L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. pomona*, *L. grippotyphosa* e proteção cruzada contra *L. copenhageni*)

- Vacina sem corona, seguindo os principais guidelines de vacinação.^{14,18,19}
- Proteção contra leptospirose e leptospiúria.^{9,19}
- Não possui adjuvantes de imunidade.^{3,19}
- Tecnologia recombinante para cinomose, que induz imunidade precoce mesmo na presença de anticorpos maternos.^{1,2,15}



Também pode ser utilizada para cães adultos de acordo com o risco de leptospirose estimado pelo médico-veterinário.

Apresentação
Caixa com 25 doses

- Eficácia com proteção cruzada comprovada contra a variante CPV-2c.¹⁷
- Ciência avançada e específica sem a necessidade de adjuvantes.^{14,16}
- Pode ser utilizada como primeira e segunda dose para a primovacinação em filhotes.



Protege contra as duas leptospiroses mais prevalentes no Brasil. Indicada para cães com baixo risco de exposição a leptospirose.

Apresentação
Caixa com 25 doses

- Eficácia com proteção cruzada comprovada contra a variante CPV-2c.¹⁷
- Ciência avançada e específica sem a necessidade de adjuvantes.^{14,16}



Indicada para cães com alto risco de exposição a leptospirose.

Apresentação
Caixa com 25 doses

- Alta concentração de parvovírus, garantindo excelente eficácia, com proteção cruzada contra a variante CPV-2c.¹⁷
- Possui baixa passagem do antígeno do parvovírus em cultivo celular, fazendo com que seja suficientemente imunogênica, induzindo resposta imune eficaz, mas mantendo sua segurança.

Recombitek® Max 5-CvK/4L



Vacina múltipla para cães
contra:

- **Cinomose**
- **Hepatite**
- **Adenovírus tipo 2**
- **Parvovirose**
- **Parainfluenza**
- **Coronavirose**
- **Leptospirose**
(*L. canicola*,
L. icterohaemorrhagiae,
L. pomona e
L. grippityphosa)

- Alta concentração de parvovírus, garantindo excelente eficácia, com proteção cruzada comprovada à variante CPV-2c.⁶
- As frações de leptospira da Recombitek Max® são preparadas por meio da tecnologia de subunidade purificada, mantendo

*ATENÇÃO: No caso do protocolo com 3 doses de vacina múltipla, se atentar pois a leptospirose “sempre precisa de reforço nessa fase inicial”.



IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA

Indicada para cães com
alto risco de exposição a
leptospirose.

Apresentação
Caixa com 25 doses

apenas a fração imunogênica da bactéria, o que reduz as reações adversas pós-vacinais.

- Cepa de cinomose Onderstepoort, reconhecida mundialmente por sua segurança e eficácia.

Recombitek® Oral Bordetella



Vacina oral para cães contra:

- **Bordetella bronchiseptica**
- Proteção rápida, eficaz, duradoura e em dose única.
- Aplicador oral anatómico, proporcionando maior facilidade na aplicação.
- Baixo estresse e livre de medo.



IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA

Apresentação
Caixa com 25 doses

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pardo, M.C. et al. Immunization of puppies in the presence of maternally derived antibodies against canine distemper virus. *J Comp Path.* 2007;137:572-575.
2. Larson L.J.; Schultz R.D. Effect of vaccination with recombinant canine distemper virus vaccine immediately before exposure under shelter like conditions. *Veterinary Therapeutics* 2006;7:113-118.
3. Spickler, A. R.; Roth, J. A. Adjuvants in Veterinary Vaccines: Modes of Action and Adverse Effects. *J Vet Intern Med* 2003;17:273-281.
4. Spibey, N., Greenwood, N. M., Sutton, D. et al. (2008) Canine parvovirus type 2 vaccine protects against virulent challenge with type 2c virus. *Veterinary Microbiology* 128, 48-55.
5. Decaro, N. & Buonavoglia, C. (2012) Canine parvovirus - a review of epidemiological and diagnostic aspects with emphasis on type 2c. *Veterinary Microbiology* 155,1-12.
6. Wilson, S., Stirling, C., Borowski S. et al. (2013) Vaccination of dogs with Duramune DAPPI+LC protects against pathogenic canine parvovirus type 2c challenge. *Veterinary Record* 172, 662.
7. Pinto, L.D. et al. Typing of canine parvovirus strains circulating in Brazil between 2008 and 2010. *Virus Res* 2012 Apr;165(1):29-33.
8. Oliveira, P.S.B. et al. Epidemiological, clinical and pathological features of canine parvovirus 2c infection in dogs from southern Brazil. *Pesq. Vet. Bras.* 38(1):113-118, janeiro 2018.
9. Pardo, M.C. et al. Prevention of disease and urinary shedding in dogs against *Leptospira canicola*, *L. grippityphosa*, *L. icterohaemorrhagiae*, and *L. pomona* and demonstration of long term protection for *L. grippityphosa* by challenge. [Manuscript submitted to *Veterinary Record*], 2016.
10. Bouvet, J. et al. A canine vaccine against *Leptospira* serovars *icterohaemorrhagiae*, *Canicola* and *Grippityphosa* provides cross protection against *Leptospira* serovar Copenhageni. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 219 (2020) 109985.
11. Mitika Zacarias, Francielle Gibson da Silva et al. Isolation of *Leptospira* serovars *Canicola* and *Copenhageni* from cattle urine in the state of Paraná, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 39, p. 744-748, 2008.
12. SCANDURA, Sheila Cristina et al. Pesquisa sorológica de sorovares de leptospiros que mais frequentemente infectam e causam doença em cães com suspeita clínica de leptospirose. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 2, p. 9391-9403, 2020.
13. Greene, C.; Levy, J. *Immunoprophylaxis*. In: Greene, C.; Sykes, J. *Infectious Diseases of the Dog and Cat 4th Edition*, Missouri, Saunders, 2011, p.1163- 1205.
14. Ford, R. et al. 2017 AAHA Canine Vaccination Guidelines. In: www.aaha.org/aaha-guidelines/vaccination-canine-configuration/vaccination-canine/
15. Pardo MC, Bauman JE, Mackowiak M. Protection of dogs against canine distemper by vaccination with a canarypox virus recombinant expressing canine distemper virus fusion and hemagglutinin glycoproteins. *Am J Vet Res.* 1997;58(8):833-836.
16. RECOMBITEKR C3 product label.
17. Brunet, S. et al. Efficacy of vaccination with a canine parvovirus type 2 against a virulent challenge with a CPV type 2c (Glu426). *Merial S.A.S.*, 254 rue Marcel Mérieux, 69007, Lyon, France.
18. Day, M.D. et al. Guidelines for the Vaccination of Dogs and Cats compiled by the Vaccination Guidelines Group (VGG) of the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). *Journal of Small Animal Practice* Vol. 57 January 2016.
19. Recombitek C8 product label.



SAC 0800 888 7387



Quer acessar esse conteúdo de modo online e ter acesso a outros materiais como esse?
Acesse o portal b-connect e saiba mais.