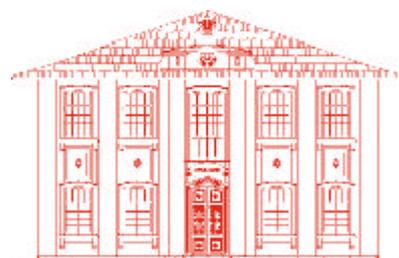


3

Manual Técnico do
Instituto Pasteur

**Vacinação contra
a raiva de cães e gatos**

Instituto Pasteur - São Paulo, SP



Governador do Estado de São Paulo

Mário Covas

Secretário de Estado da Saúde

José da Silva Guedes

Coordenador dos Institutos de Pesquisa

José Carlos Seixas

Diretora do Instituto Pasteur

Neide Yumie Takaoka

Instituto Pasteur (IP)
São Paulo, SP



Vacinação contra a raiva de cães e gatos

Maria de Lourdes Aguiar Bonadia Reichmann (Instituto Pasteur,
São Paulo/SP)

Haroldo de Barros Ferreira Pinto (CCZ – Prefeitura do Município
de São Paulo/SP)

Vânia de Fátima Plaza Nunes (CCZ – Prefeitura Municipal de
Jundiaí/SP)

Manual Técnico do Instituto Pasteur

Número 3

1999

Distribuição e informação:

Instituto Pasteur
Av. Paulista, 393
CEP 01311-000 São Paulo, SP, Brasil

É permitida a reprodução total ou parcial desta obra,
desde que citada a fonte.

Tiragem: 5000 exemplares
Impresso no Brasil

Revisão de texto e normalização: Maria Mércia Barradas
Digitação: Maria das Graças Silva
Editoração eletrônica: Suzete J. da Silva
Capa: José Henrique Fontelles

Ficha catalográfica

Reichmann, Maria de Lourdes Aguiar Bonadia

Vacinação contra a raiva de cães e gatos, por Maria de Lourdes Aguiar Bonadia Reichmann, Haroldo de Barros Ferreira Pinto e Vânia de Fátima Plaza Nunes. São Paulo, Instituto Pasteur, 1999 (Manuais, 3) 32p. il.

1. Raiva – vacinação. 2. População canina. I. Instituto Pasteur, São Paulo, SP. II. Título.

Apresentação

A vacinação contra a raiva de cães e gatos é a atividade que mais contribui para que a raiva seja controlada nessas espécies, tendo como consequência importante decréscimo de casos em seres humanos.

Na maioria dos países em desenvolvimento, ainda cerca de 70% dos casos de raiva humana notificados têm o cão como transmissor.

Assim, é de extrema importância que a vacinação contra a raiva, principalmente de cães, seja bem desenvolvida.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, quando existem altas coberturas vacinais canina contra a raiva, ou seja, elevados percentuais de cães vacinados, durante uma série de anos, evolui-se para o controle da raiva.

No entanto, é importante frisar que apenas a atividade de vacinação dos animais domésticos de estimação, sem as demais ações – tanto voltadas aos animais quanto aos homens, contando-se com a participação dos poderes públicos e da população – não se alcançará o efetivo controle da doença em nosso meio.

Isto pode ser melhor entendido pelo fato de que os municípios do Estado de São Paulo, na sua totalidade, participam anualmente, desde 1983, da Campanha de Vacinação Contra a Raiva Animal e, mesmo assim, ainda na década de 90 várias regiões ou municípios se deparam com epizootias de raiva entre cães e gatos, e até com ocorrência de casos de raiva humana.

Desta forma, torna-se necessário aprimorar e adequar estratégias de vacinação dos animais, segundo a situação epidemiológica, levando em consideração outros fatores como os recursos humanos e financeiros, disponibilidade de insumos, densidade populacional, a estrutura político-administrativa vigente, etc.

É função desse Manual Técnico subsidiar a ação dos órgãos para um melhor desempenho da atividade de Vacinação Contra a Raiva de Cães e Gatos, visando melhor garantir saúde e qualidade de vida ao cidadão, assegurados pela constituição.

São Paulo, novembro de 1999

Neide Yumie Takaoka
Diretora Geral do Instituto Pasteur

Agradecimentos

Um manual sobre vacinação animal é necessário para aqueles profissionais que atuam junto a comunidades e prestam serviços às prefeituras a fim de desenvolver programas de trabalho dirigidos ao controle de diversas zoonoses. No caso de controle da raiva, os métodos indicados pelo programa desenvolvido no Brasil têm se restringido às campanhas anuais de vacinação, sem considerar aspectos como reforços em animais jovens, recém-nascidos e outros extratos das populações canina e felina que necessitem da vacina.

O grupo de trabalho – envolvido na tarefa de apresentar uma visão um pouco mais detalhada de como a vacinação de cães deva ser implementada, para que se estabeleça o efetivo controle da raiva nas cidades do Estado de São Paulo – viu-se diante de um importante desafio. Para suplantá-lo, além de consultas a publicações técnico-científicas, foi solicitada a contribuição de outros profissionais, pois, a par de seus conhecimentos, eles ofereceram subsídios provenientes de uma larga experiência prática em sua esfera de atuação. Tal colaboração foi gratificante, pois enfoques especiais puderam ser apresentados para abordagem e detalhamento.

A estes colaboradores, que gentilmente atenderam aos questionamentos apresentados, ficam registrados os agradecimentos dos autores. Em especial, ficam referidos: Alair Assis (UNIP/SP), Alberto D'Angieri Micheletti (CCZ – Prefeitura Municipal de Jundiaí/SP), Antônio Carlos Coelho de Figueiredo (CCZ – Prefeitura Municipal de Campinas/SP), Dulce Maria de Almeida Junqueira (Instituto Pasteur/SP), Ivanete Kotait (Instituto Pasteur/SP), Magda Izídio de Souza (Médica Veterinária Autônoma/SP), Maria Cristina Reiter Timponi (Médica Veterinária Autônoma/SP), Maria Rosana Issberner Panachão (Instituto Pasteur/SP), Neide Yumie Takaoka (Instituto Pasteur/SP), Paulo de Tarso Gerace da Rocha e Silva (SMS – Prefeitura Municipal de Sumaré/SP) e Paulo Sallum (SMS – Prefeitura Municipal de Santa Isabel/SP).

Vacinação contra a raiva de cães e gatos

SUMÁRIO

Apresentação

Agradecimentos

Introdução	1
Vacina contra raiva canina	2
Tipo	2
Dose recomendada	3
Via de aplicação	3
Conservação	3
Faixas etárias	4
Falhas vacinais	4
Contra-indicações	7
Reações adversas à vacina	7
Atividades de vacinação contra a raiva	7
Métodos de vacinação animal	9
Postos fixos	9
Rotina	9
Campanhas anuais de vacinação contra a raiva	10
Planejamento da campanha de vacinação	11
Estimativa da população canina	11
Previsão de doses de vacina	12
Período de campanha	13
Formação das equipes de vacinação	13
Vacinação em área rural e em área periurbana	14
Determinação do número de postos de vacinação	16
Distribuição dos postos de vacinação	16
Material de consumo para as equipes	16
Transporte	18

Treinamento dos vacinadores	19
Tratamento pré-exposição	20
Parâmetros de avaliação da qualidade do treinamento	21
Divulgação	21
Estratégias	21
Material educativo para distribuição	22
Supervisão	22
Vacinação de repasse	26
Tratamento de área de foco ou bloqueio	26
Vacinação por médicos veterinários em clínicas, faculdades ou serviços de proteção animal	27
Avaliação	27
Dia nacional de vacinação contra a raiva	28
Bibliografia consultada	29
Glossário	31

Vacinação contra a raiva de cães e gatos

INTRODUÇÃO

A grande maioria dos municípios do Estado de São Paulo desenvolve apenas uma das atividades do Programa de Controle da Raiva, que é a vacinação de animais em campanhas. Com o desenvolvimento desta única ação, ao longo de anos, foi possível obter um declínio significativo na incidência de raiva canina e de raiva humana, sem, contudo, que o controle da doença tenha se estabelecido.

O Programa de Controle da Raiva, preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), pela Organização Pan americana da Saúde (OPS), pela Gerência Técnica de Controle e Vigilância de Fatores Ambientais/Coordenadoria de Vigilância Ambiental (COVAM)/Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI)/Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)/Ministério da Saúde (MS) e pela Comissão Estadual de Coordenação do Programa de Controle de Raiva, da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, define as seguintes atividades para o estabelecimento de um sistema eficiente de controle da raiva:

1. Vacinação de cães e gatos
2. Apreensão de cães errantes
3. Atendimento de pessoas envolvidas em agravos com animais
4. Observação clínica de cães e gatos
5. Tratamento das pessoas expostas ao risco da infecção rábica
6. Vigilância Epidemiológica, contemplando, dentre outros tópicos:
 - a) colheita e envio de material para exames de laboratório
 - b) controle de áreas de foco de raiva
7. Educação em Saúde

O principal objetivo deste Manual é fornecer alguns elementos úteis aos profissionais responsáveis pelas ações dirigidas aos animais para controle de zoonoses, a fim de organizar, desenvolver e avaliar a atividade de vacinação contra a raiva de cães e gatos, incluindo a campanha anual de vacinação.

Também poderá ser utilizado por entidades de formação profissional, sobretudo para as áreas acadêmicas, a fim de esclarecer e estimular a abordagem de aspectos de prevenção de doenças de forma mais ampla e mais entrosada, favorecendo a interação entre aqueles que atuam no setor público e no setor privado.

A raiva, sendo uma doença que acomete mamíferos, pode envolver seres humanos, pela convivência com espécies domésticas utilizadas para companhia, lazer, esportes, exploração econômica ou com espécies selvagens, em *habitat* natural ou outros artificiais.

Em áreas urbanas, os cães são referidos como o principal elo da cadeia epidemiológica. Entretanto, é necessário, também, avaliar minuciosamente a evolução da população felina, que vem apresentando indícios de significativo incremento em diversas cidades, pelo fato de os gatos estarem se tornando os principais animais de companhia para seres humanos, e assim apurar sua importância epidemiológica na transmissão da raiva.

Nos relatos da literatura, consta que as medidas de controle da raiva são dirigidas predominantemente a cães e muito menos intensamente a gatos e a animais silvestres. Existem referências de que os gatos apresentam um papel menos importante que os cães na manutenção da cadeia epidemiológica da raiva, apesar do contato estreito das duas espécies em ecossistemas urbanos. A literatura cita que, em geral, a raiva felina desaparece assim que a doença é controlada na espécie canina.

Entretanto, a vacinação contra a raiva e outras medidas de controle – como por exemplo controlar a mobilidade, evitar contatos com animais estranhos e outras – aplicam-se aos gatos, sempre que possível. Esta é a razão pela qual este Manual se refere, com mais frequência, à vacinação contra a raiva de cães, mas é importante esclarecer que a **vacinação contra a raiva de gatos é recomendada e necessária.**

VACINA CONTRA RAIVA CANINA

TIPO

No Brasil, a vacina contra a raiva canina, utilizada por órgãos públicos, é a vacina modificada do tipo Fuenzalida & Palácios, que é constituída de vírus inativado, 2% de tecido nervoso, conservantes (à base de fenol e timerosol) e apresentada, em geral, na forma líquida, em frascos de 50 ml ou 25 doses.

Seu uso é mais seguro por não oferecer o risco de infecção de origem vacinal e a ocorrência de casos de raiva, em acidentes de inoculação em pessoas ou de administração a animais jovens, subnutridos ou de espécies diferentes daquela a que se destinar.

Este cuidado existe porque, no passado, a administração de vacinas de vírus atenuado resultou em casos de raiva de origem vacinal, sendo registrados alguns deles em animais silvestres e em animais domésticos jovens ou com deficiências nutricionais. Da mesma forma, pessoas acidentadas quando da manipulação dessas vacinas necessitaram de tratamento pós-exposição, com esquema completo por soro-vacinação.

Em clínicas veterinárias estão disponíveis outros tipos de vacina de vírus inativado, como as de cultivo celular, cujas doses, via de administração e esquemas de vacinação podem ser diferentes dos da vacina Fuenzalida & Palácios, e que são adequadas para o controle da raiva nas espécies para as quais seu uso for indicado.

DOSE RECOMENDADA

A dose individual da vacina do tipo Fuenzalida & Palácios, de acordo com a indicação do laboratório produtor, é de 2 ml, independentemente da idade ou do porte dos animais.

Existem inúmeras dúvidas quanto à vacinação contra a raiva de animais silvestres. Até o presente, os dados disponíveis na literatura são insuficientes para definir a eficácia e a dosagem das vacinas disponíveis no mercado, preparadas para uso em espécies domésticas, quando administradas a outros animais.

É importante ressaltar que vacinas com vírus atenuados para espécies domésticas são absolutamente contra-indicadas para espécies silvestres, por intensificarem os riscos de determinar casos de raiva de origem vacinal.

A avaliação sorológica em animais vacinados ainda é desconhecida, sendo, portanto indeterminados os aspectos de sensibilidade e especificidade das provas de laboratório realizadas e os títulos de anticorpos esperados, como é realizado para a espécie humana.

Até o momento, o laboratório produtor da vacina do tipo Fuenzalida & Palácios, de uso em animais, a recomenda apenas para cães e gatos, denominando-a “Vacina contra a Raiva Canina”.

VIA DE APLICAÇÃO

Recomenda-se o uso da via subcutânea, na região lateral do corpo do animal, ou intramuscular, em músculo da região látero-posterior da coxa.

CONSERVAÇÃO

A vacina deve ser conservada à temperatura de refrigeração, entre 2 e 8 °C e, para o transporte, embalada em caixas isolantes térmicas, contendo gelo reciclável, mantendo a temperatura indicada.

Os frascos de vacina contra a raiva canina, para o consumo em órgãos oficiais, em geral contêm 50 ml do produto e, não raro, após a abertura de um frasco, fica restando um número apreciável de doses. Caso eles fossem descartados, o desperdício de vacinas seria muito alto.

Recomenda-se que, respeitadas as normas de armazenamento de produtos imunobiológicos e as recomendações de higiene para manipulação, os frascos abertos sejam mantidos por um período máximo de 5 dias, observando eventuais alterações na cor, consistência, aparecimento de grumos ou outras formações que alterem o produto, sendo que, em qualquer destes casos, o frasco deverá ser

desprezado, independentemente do tempo decorrido desde sua abertura, registrando-se essas ocorrências.

FAIXAS ETÁRIAS

Indica-se a primovacinação a partir dos 3 meses de idade. A dose de reforço deve ser administrada 30 a 45 dias após a administração da dose inicial. A revacinação periódica deve ser anual.

Devido à grande dificuldade de triagem dos animais em postos de campanha de vacinação, recomenda-se vacinar todos os animais levados aos postos, independente da faixa etária e das condições gerais de saúde. É importante orientar os proprietários de animais primovacinados para que providenciem uma dose de reforço posteriormente, além das vacinações periódicas em posto fixo, clínicas ou outros serviços credenciados.

FALHAS VACINAIS

As ações de vacinação, amplamente implementadas pelos serviços de Saúde Pública, têm por objetivo envolver extratos significativos das populações a que são dirigidas, a fim de prevenir a ocorrência de doenças. Entretanto, toda vacina que venha a ser utilizada oferece restrições quanto à segurança de uso e à eficácia.

À medida que a incidência das doenças declina ao longo do tempo, como resultado de boas coberturas vacinais, do uso de vacinas eficazes e de programas bem supervisionados, podem aumentar as notificações de eventos adversos temporalmente associados à vacinação.

Quando as doenças tendem ao controle ou mesmo à erradicação, devem ser avaliados os riscos que a doença representa para a população e os riscos de ocorrência de eventos adversos ou associados à vacinação, para prevenir a perda de confiança, o decréscimo de cobertura vacinal e o retorno da incidência da doença aos níveis anteriores.

Os eventos associados à vacinação evidenciam-se quando do registro de queixas, por parte do público, sobre problemas de saúde, observados em animais, após períodos de tempo muito próximos à administração da vacina contra a raiva, que são associados ao produto utilizado.

As vacinas contra a raiva, do tipo Fuenzalida & Palácios, produzidas para uso em atividades de órgãos municipais, são submetidas a testes de controle, preconizados por organismos internacionais e endossados pela OMS, a fim de avaliar sua qualidade. São submetidas a testes de potência, esterilidade e inocuidade, dentre outros.

Com estes testes procura-se definir a capacidade específica do produto em promover um estímulo do sistema imune e induzir resistência nos animais vacinados, se não existem riscos de contaminação do produto ou de seu substrato pela ação de agentes oportunistas ou se o produto é seguro para uso, sem a possibilidade de reproduzir casos da doença, seja por reativação da patogenicidade do vírus, seja pela preservação de qualquer partícula ativa ao final da produção.

A eficácia da vacina reflete a expectativa de que numa significativa proporção de indivíduos vacinados, em determinada população, os efeitos do produto utilizado apresentam resultados clinicamente seguros e significativos de prevenção da doença contra a qual se promove a vacinação.

Por falha vacinal pode-se entender um deficiente estímulo imunológico, determinado por um produto elaborado com a finalidade de proteger um organismo vivo contra um agente etiológico específico.

As falhas vacinais podem se originar de fatores interligados à vacina e ao próprio organismo animal ao qual for administrada, constituindo falhas reais do produto e de fatores interligados à conservação e à manipulação, constituindo falhas aparentes do produto.

São falhas aparentes das vacinas contra a raiva:

1. Administração a animais em período de incubação de raiva, que evoluem para o quadro da doença. Os estímulos imunogênicos podem ter ocorrido tardiamente, não impedindo a progressão do vírus rábico para o sistema nervoso central.
2. Administração de volume menor que o recomendado pelo laboratório produtor. É o que se observa quando persiste a prática de vacinar gatos com 1 ml da vacina Fuenzalida & Palácios, sem que haja qualquer orientação técnico-científica para esta conduta.
3. Conservação a temperaturas inadequadas ou com oscilações intensas. Apesar de a vacina contra raiva, do tipo Fuenzalida & Palácios, apresentar boas características de termo-estabilidade, podem ocorrer importantes alterações de potência ou na qualidade do material componente da suspensão, quando do congelamento ou da elevação da temperatura a níveis superiores aos recomendados.
4. Inadequada limpeza e esterilização dos equipamentos e materiais utilizados para a manipulação da vacina, alterando e/ou deteriorando as características dos componentes da vacina, podendo favorecer a transmissão de germes patogênicos.
5. Aplicação da vacina por via ou local contra-indicado. Muitas vezes, se for administrada com imperícia, pode ocorrer a transfixação da pele ou perfuração de órgãos abdominais.
6. Uso da vacina em animais de espécies diferentes daquelas para as quais o produto foi produzido. De acordo com a espécie animal, as vacinas possuem potências específicas, são desenvolvidas em substratos próprios, além de apresentarem conservantes e componentes adequados para um estímulo imunogênico compatíveis com os resultados esperados.

As falhas reais imputadas às vacinas contra a raiva podem ser resumidas em:

- a) Por deficiente resposta imune do animal
 - Administração em animais imunocomprometidos ou imunodeprimidos, como por exemplo quando em tratamentos medicamentosos com corticóides ou outros imunossupressores, na evolução de quadros de

leucemia ou de outros tipos de quadros patológicos graves ou quando houver alta infestação parasitária, como no caso de toxocarose em cães e gatos jovens.

- Administração em animais que apresentem imunidade passiva, como por exemplo por terem recebido anticorpos anti-rábicos de origem materna, através de via transplacentária ou da lactação.

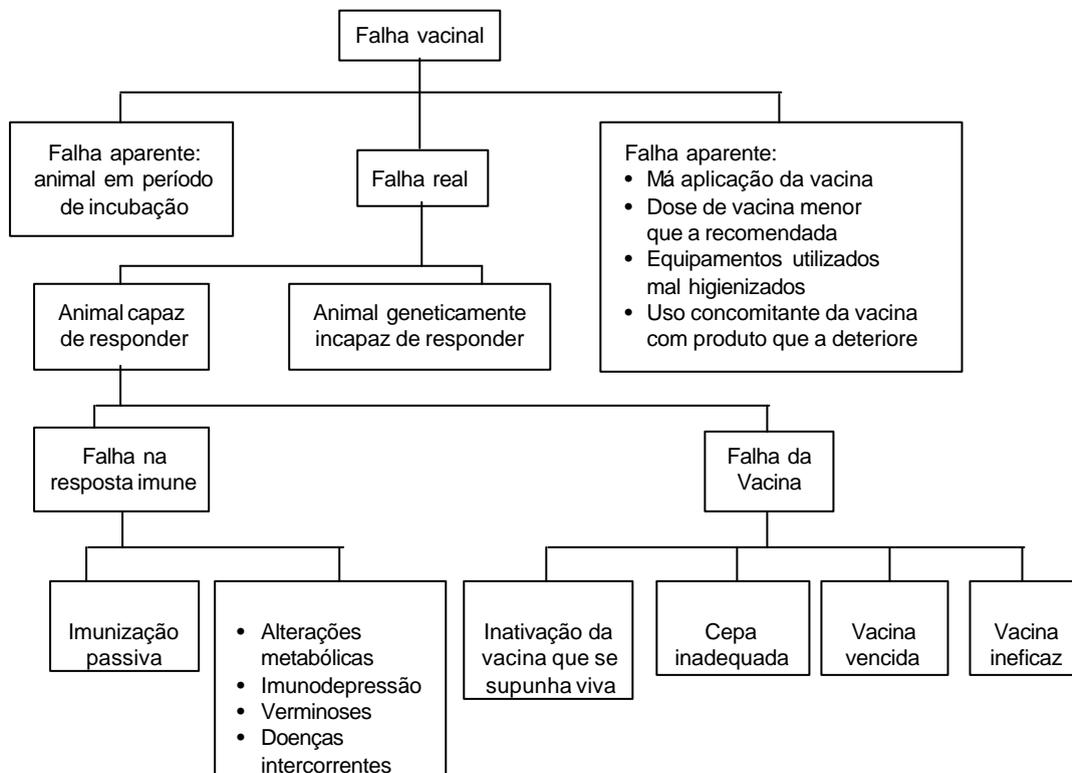
b) Por problemas do produto

- Produção de vacina com cepas não prevalentes. As cepas do vírus rábico utilizadas obedecem às recomendações de organismos de referência internacionais, sendo comprovadamente eficazes para desenvolvimento de imunidade contra o vírus rábico.
- Inativação de vacinas produzidas com vírus atenuados, por conservação inadequada.

No caso de vacinas contra a raiva, resíduos de sabões, detergentes ou outros solventes de gorduras, em seringas, agulhas ou demais equipamentos utilizados para administração, alteram o vírus rábico.

- Uso de vacinas com prazo de validade vencido, determinado pelo laboratório produtor.
- Uso de vacinas ineficazes, com potência inadequada para a produção do estímulo antigênico esperado, promove pouca ou nenhuma reação do sistema imune individual.

FALHAS VACINAIS



Fonte: Tizard, 1979
 Adaptação: Ivanete Kotait, 1996.

CONTRA-INDICAÇÕES

As eventuais contra-indicações à vacina contra raiva representam um risco remoto para o animal, em relação àquele representado pela infecção rábica, razão pela qual elas são desconsideradas no Programa de Controle da Raiva.

Em geral, são referidas contra-indicações relacionadas à hipersensibilidade de animais aos conservantes, como fenol e timerosol.

REAÇÕES ADVERSAS À VACINA

Como todo produto antigênico, a vacina contra a raiva canina pode determinar o aparecimento de reações adversas.

Apesar de raras, as reações adversas à vacina contra a raiva, do tipo Fuenzalida & Palácios, em animais, podem ser resumidas em:

- a) **Reações locais:** hiperemia, dor, edema, calor local, reações urticariformes no ponto de administração.
- b) **Reações gerais:** febre, apatia ou inquietação, prurido, edemas de face, membros e/ou glote, pápulas, urticária, vômitos, diarreia.

O comprometimento neurológico em animais é muito raro. Na maioria das vezes, são relatados casos de recuperação total ou parcial, na dependência da sensibilidade individual.

Existem relatos de animais que apresentam parestesias ou paralisias, após a administração da vacina contra a raiva. Em geral, tais ocorrências se verificam devido à forma inadequada de administração do produto.

ATIVIDADES DE VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA

A vacinação é uma das principais ações de controle de raiva em áreas urbanas, responsável pela diminuição do número de casos de raiva canina e de raiva felina e, conseqüentemente, da raiva humana.

No entanto, ao longo do tempo, apenas com a vacinação, a raiva animal atinge níveis baixos de incidência, que se mantêm num patamar endêmico, sem que o controle epidemiológico se estabeleça.

O controle epidemiológico da raiva se estabelece com o desenvolvimento das atividades do programa, segundo seus objetivos específicos.

A vacinação contra a raiva em cães e, secundariamente, em gatos, pode ser realizada de forma sistemática, segundo:

a) postos de vacinação

- **fixos:** local ou espaço físico, com funcionamento regular e constante.
- **de rotina:** instalados em pontos pré-determinados de diferentes áreas de uma cidade, planejados de forma a abranger toda a cidade, segundo critérios epidemiológicos⁽¹⁾ identificados pela avaliação das ações do Programa de Controle da Raiva, durante o período de tempo de um ano, que se inicia com a campanha anual de vacinação.

b) campanhas

- sempre desenvolvidas em curto período de tempo, abrangendo o maior número possível de indivíduos da população canina. Neste caso são considerados apenas os cães com proprietários, na área de trabalho.

c) sistema de repasse

- abrangendo aquelas regiões com alta densidade populacional canina ou com insuficiente cobertura vacinal por ocasião da campanha.

d) em tratamento de área de foco de raiva

- vacinando e revacinando animais de estimação domiciliados na área do foco.

e) vacinação em clínicas, faculdades de medicina veterinária ou serviços de proteção animal

- exclusivamente por médicos veterinários, sempre de acordo com a legislação vigente.

O número de felinos domésticos vem apresentando um incremento, observado em diferentes cidades, devido a novos hábitos da população humana e a novas formas de habitação que proliferam, como, por exemplo, edifícios de apartamentos.

Recomenda-se que a dimensão populacional de felinos seja aferida, da mesma forma que a de caninos, para dirigir as atividades de controle da raiva com ênfase adequada às duas espécies, caso se confirme a hipótese de incremento significativo de qualquer uma delas.

Além disso, a crescente preocupação com a espécie felina baseia-se no fato de que regiões urbanas vêm se tornando um abrigo usual de morcegos de diferentes espécies.

Existem registros da ocorrência de vírus rábico em várias espécies de morcegos, em regiões urbanas e, por seus hábitos naturais de caça, cães e gatos podem ser infectados quando em contato com morcegos raivosos, estabelecendo-se, assim, o potencial risco de reintrodução do vírus rábico em áreas sob controle epidemiológico ou o recrudescimento da doença em áreas endêmicas ou epidêmicas.

⁽¹⁾ Os critérios epidemiológicos englobam, dentre outros, itens como: densidade populacional canina, frequência de agravos produzidos por animais em seres humanos, casos de raiva conforme a espécie, casos de raiva em animais vacinados, raiva humana transmitida por cães ou gatos, identificação da presença de morcegos hematófagos e não hematófagos, formação de novos núcleos habitacionais, formação ou ampliação de núcleos de sub-moradia e de áreas de invasão.

MÉTODOS DE VACINAÇÃO ANIMAL

POSTOS FIXOS

É atribuição legal dos municípios oferecer, aos proprietários de animais de estimação, a oportunidade de vacinar seus animais, a qualquer momento, durante o período de um ano, que é o prazo estipulado para a vacinação periódica de cães e gatos, com especial atenção para áreas endêmicas ou epidêmicas. A recomendação de manter vacinados animais de áreas onde se estabeleceu o controle epidemiológico deve ser mantida.

No caso de áreas controladas ou áreas livres de raiva, a recomendação da OMS é a de vacinar periodicamente cães e gatos, de acordo com os prazos para a eficácia da vacina, estabelecidos por órgãos competentes.

Como esse interesse de proprietários deva ser atendido a qualquer época, os municípios precisam dispor de uma ou mais unidades, com espaço físico específico, equipamentos e produtos destinados à vacinação contra a raiva.

Tais unidades são denominadas **postos fixos** e devem ter horário e período diário de funcionamento definidos, constantes e divulgados à população e aos serviços de saúde.

É importante considerar que os postos fixos pouco interferem nas taxas de cobertura vacinal das populações canina e felina por ocasião das campanhas e no total anual de animais vacinados. A afluência aos postos fixos depende da iniciativa dos proprietários de animais, muitos dos quais não consideram a prática da vacinação um hábito. O incentivo a atitudes de posse responsável deve salientar a importância da utilização desse recurso, em qualquer época do ano.

ROTINA

A vacinação contra a raiva em áreas endêmicas ou epidêmicas deve desenvolver-se no sistema de rotina, com o objetivo de atingir os extratos das populações canina e felina ingressos após a campanha anual, eliminando ou diminuindo o contingente de suscetíveis da população.

Pelo sistema de vacinação de rotina, durante o decorrer de um ano, recomenda-se avaliar as características epidemiológicas de cada região, segundo os critérios já referidos anteriormente, estabelecer roteiros para os trabalhos diários, divulgar as datas e os horários para a comunidade local e percorrer toda a área do município.

Desta forma, procura-se aprimorar a cobertura vacinal da campanha, envolver o extrato de suscetíveis não alcançado por diversas causas e manter a barreira imunológica, estimulando o “efeito de rebanho” ou a “imunidade de massa”, a fim de impedir a disseminação do vírus rábico.

À medida que o município evolua para a condição de área controlada, é esta atividade que, inicialmente, substituirá a campanha anual, pois o período de tempo para vacinação de animais domésticos de estimação poderá ser relevado, mantendo-se, contudo, a imunidade de massa no decorrer de um ano.

Paralelamente, trabalhos de Educação e Promoção da Saúde devem ser desenvolvidos para transferir aos proprietários a responsabilidade de terem seus animais vacinados.

CAMPANHAS ANUAIS DE VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA

O objetivo das campanhas de vacinação é o de estabelecer, em curto espaço de tempo, uma barreira imunológica capaz de interromper a transmissão da raiva na população canina de uma comunidade e o comprometimento das populações felina e humana.

A Campanha Anual de Vacinação Contra a Raiva Canina deve ser entendida como uma atividade de emergência para áreas endêmicas ou epidêmicas e, portanto, envolver todos e quaisquer animais, independentemente de idade e de condições gerais de saúde.

O fator de importância a ser estabelecido é a barreira imunológica na população canina, dificultando a disseminação do vírus rábico.

A Campanha Anual de Vacinação Contra a Raiva Canina é uma das ações do Programa de Controle da Raiva. Por intermédio dela, se procura obter um grande número de animais vacinados, num mesmo e breve espaço de tempo, sendo dispensável programá-la por mais de um período, desde que adequadamente planejada e conduzida. Trata-se de uma atividade que envolve uma população animal.

A experiência de diversos municípios tem demonstrado que, quando a campanha se desenvolve mais de uma vez ao ano, a administração de mais uma dose de vacina, caracteriza uma revacinação, em animais já vacinados na campanha anterior, pois são os mesmos proprietários que procuram os postos de vacinação. A cobertura não se estende a animais não vacinados ou a novos animais integrados à população canina.

Aqueles animais que não forem vacinados por ocasião das campanhas, devido a diferentes causas – como ausência dos proprietários nos dias de vacinação nas proximidades de suas residências, idade inadequada para a primovacinação, ou pelo fato de os animais terem nascido após o desenvolvimento dos trabalhos em sua área de permanência, ou estarem doentes, submetidos a tratamento com imunossuppressores – devem ser vacinados em postos fixos municipais, clínicas particulares ou outros serviços de confiança dos proprietários, ou vacinados por ocasião da vacinação de repasse, recomendada para o período de um ano entre duas campanhas. O contingente populacional que representa, geralmente, não justifica o comprometimento dos diferentes serviços municipais numa segunda campanha, devido ao pequeno acréscimo que resultaria na cobertura populacional.

As recomendações da área clínica da Medicina Veterinária, diferentemente das campanhas de órgãos públicos, preconizam a vacinação contra a raiva de cães e gatos a partir dos 4 meses de idade.

As duas orientações não se contrapõem. Apenas, ocorre que nas campanhas, a população, objeto do trabalho, encontra-se sob alto risco de infecção rábica. Ainda que pequeno contingente de cães e/ou gatos jovens seja estimulado imunologicamente e as respostas sorológicas possam ser baixas, constata-se uma diminuição no número de susceptíveis.

No caso de animais vacinados em clínicas, o controle por parte dos proprietários diminui o risco de exposição ao vírus rábico, oferecendo segurança para vaciná-los em idades superiores, pois são animais avaliados individualmente, sendo possível adotar indicações particularizadas, de acordo com a orientação e a decisão de cada profissional.

A meta a ser atingida pela vacinação de cães no sistema de campanhas, preconizada no 8º Informe de Peritos em Raiva da OMS, é de, no mínimo, 75% da população canina estimada.

A Comissão de Coordenação do Programa de Controle da Raiva, do Estado de São Paulo, considerando que as ações do Programa são desenvolvidas parcialmente na maioria dos municípios, sendo dada maior ênfase às campanhas anuais de vacinação, recomenda que a meta de vacinação canina seja de, no mínimo, 80%.

Merece especial atenção a estimativa da população canina, a fim de que os valores obtidos se aproximem realmente da meta proposta. Ao analisar uma série histórica de resultados das campanhas de vacinação contra a raiva, as coberturas vacinais que se mantêm, constantemente, acima de 80 a 100% sugerem uma subestimativa da população canina, precisando de correção, segundo taxas de crescimento detectadas em estudos específicos.

Os municípios considerados em condição epidemiológica de controle devem avaliar seus parâmetros e metas a atingir, a fim de preservar tal característica epidemiológica.

Os métodos de trabalho usualmente recomendados para as campanhas são:

- instalação de postos em locais pré-determinados e em dias sucessivos
- vacinação casa-a-casa

Eles podem ser implementados isoladamente ou associados, a critério do coordenador da atividade, conforme as condições geográficas, climáticas e/ou epidemiológicas locais.

Considerar que animal vacinado não corresponde, obrigatoriamente, a animal imunizado.

Planejamento da Campanha de Vacinação

Estimativa da população canina

O planejamento da campanha de vacinação depende de uma cuidadosa estimativa da população canina. A Organização Mundial de Saúde considera que,

em países emergentes, a proporção média varie de 1:10 a 1:6, ou seja, cerca de 10,0 a 16,7% da população humana.

Este é um parâmetro variável de município para município, podendo atingir valores de até 1:1. Ele varia, também, numa mesma cidade, de uma região para outra ou de um bairro para outro.

A fim de evitar a ocorrência de erros de estimativa populacional, recomenda-se o desenvolvimento de censo canino periódico ou outro método para dimensionamento populacional como, por exemplo, a aplicação de inquéritos casa-a-casa em amostras significativas. Deve-se estabelecer, por análises estatísticas, qual a periodicidade para avaliação do crescimento vegetativo da população animal.

Paralelamente, trabalhos de Educação e Promoção da Saúde devem ser desenvolvidos, para transferir aos proprietários a responsabilidade de terem seus animais vacinados.

Inexistindo avaliações de raiva através de exames de laboratório em cães, os resultados alcançados pela vacinação serão absolutamente insignificantes, sob o ponto de vista de Vigilância Epidemiológica.

Previsão de doses de vacina

Para o cálculo dos recursos necessários para a Campanha Anual de Vacinação Contra a Raiva Canina, utiliza-se o valor total de cães estimados para determinado município, devendo-se lembrar que o risco de falta de material por subestimativa precisa ser mínimo.

Considerar que a requisição de vacinas contra a raiva não corresponde exatamente ao número de animais a vacinar somente durante as campanhas, mas para todo o ano seguinte. Deve-se prever uma quantia de reserva para superar fatores como **perdas, vacinação de gatos, subestimativa da população canina, necessidade para atuação em focos de raiva e vacinações de rotina** que venham a ocorrer durante o período entre duas campanhas. Para compensar estes fatores de erro, recomenda-se acrescentar o valor da ordem de 15% ao total avaliado como necessário para a campanha.

No cálculo das necessidades, é importante conhecer o sistema que disponibiliza as doses requisitadas, como descrito a seguir:

Após a avaliação das campanhas desenvolvidas nos diversos municípios, a Coordenação Estadual do Programa de Controle da Raiva solicita um informe sobre a quantidade de vacinas requeridas para o período seguinte.

Estas informações são consolidadas para o Estado de São Paulo e transferidas para a Gerência Técnica de Controle e Vigilância de Fatores Biológicos/COVAM/CENEPI/FUNASA/MS.

Dispondo dos dados de cada um dos Estados, a Fundação Nacional de Saúde requisita ao laboratório produtor (Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR) o total de doses que atendam às previsões anuais apresentadas.

Assim, a falta de vacinas detectada por ocasião do desenvolvimento da campanha e a perda do produto por congelamento ou aquecimento implicam na

potencial indisponibilidade de reserva ou no impedimento de remanejamento de outros Estados e cidades, acarretando a interrupção de atividades, com descrédito da população usuária e, principalmente, o rompimento da barreira imunológica a ser instalada, pelo menor número de animais vacinados.

Período de campanha

A fim de atender aos objetivos e facilitar a participação de diferentes entidades governamentais e comunitárias, o período de desenvolvimento de uma campanha deve ser breve.

A duração total depende de fatores específicos de cada cidade, dos recursos disponíveis e da amplitude do extrato da população canina a ser abrangida. Contudo, recomenda-se que tal período se mantenha ao redor de 7 a 14 dias consecutivos ou 2 a 4 períodos de fins de semana.

As datas devem ser pré-estabelecidas e divulgadas com antecedência suficiente para constarem das programações das Secretarias de Saúde Estadual, Municipal e de todas as outras entidades participantes.

Um aspecto a ser considerado, quanto à brevidade de tempo para o desenvolvimento de uma campanha, relaciona-se à possibilidade da ocorrência de alterações do estado de saúde dos animais, motivadas por diferentes causas. Caso os acontecimentos sucedam após períodos de tempo próximos à vacinação contra a raiva, é comum a associação entre os eventos, desestimulando os proprietários a participar de futuras campanhas.

Na verdade, após a realização de campanhas de vacinação contra a raiva canina, é freqüente a notificação de casos de doenças em animais vacinados. Tais casos ocorrem devido à aglomeração que se forma nas filas de vacinação, fato que favorece o aumento da incidência de doenças infecciosas entre os suscetíveis.

Pela anamnese cuidadosa pode-se constatar, na grande maioria das vezes, que os quadros clínicos correspondem a doenças como cinomose, parvovirose, hepatite canina, panleucopenia felina e outras, adquiridas nas filas de vacinação ou por infecções ocorridas em situações anteriores à campanha. A prevenção destas outras viroses deixou de ser providenciada em tempo hábil pelo proprietário.

A anamnese e a história clínica também definem outras patologias como causas de diversas doenças imputadas, erroneamente, à vacinação contra raiva.

A história natural da doença, a sintomatologia e o período de incubação das infecções mais freqüentes em cães e gatos são elementos importantes para um diagnóstico diferencial de reação adversa à vacina contra a raiva.

Formação das equipes de vacinação

Uma equipe de vacinação pode ser composta por, no mínimo, dois vacinadores. Quando se realiza, simultaneamente à campanha, outra atividade (como por exemplo, o censo canino), é optativo contar com um terceiro funcionário, que desempenhará as funções de anotador.

Para fins de cálculo de planejamento de necessidades de pessoal e outros recursos, **considere-se, a título de exemplo**, que uma equipe de vacinadores atenda a cerca de 200 animais, em 8 horas de trabalho diário. Conhecendo-se o total de animais a serem vacinados e o período de tempo previsto para a campanha, determina-se a quantidade de equipes necessárias.

Exemplos:

1) População humana	100 000	habitantes
População canina estimada (1:7)	14 276	cães
Meta a vacinar (mínimo de 80%)	11 421	cães
Período de tempo	5	dias
se: 11 421 cães	5	dias
x cães	1	dia
Portanto:	x = 2 285 cães/dia	
se: 1 equipe	200	cães/dia
y equipes	2 285	cães/dia
Portanto:	y = 12 equipes/dia	

2) População humana	100 000	habitantes
População canina estimada (1:5)	20 000	cães
Meta a vacinar (mínimo de 80%)	16 000	cães
Período de tempo	5	dias
se: 16 000 cães	5	dias
x cães	1	dia
Portanto:	x = 3 200 cães/dia	
se: 1 equipe	200	cães/dia
y equipes	3 200	cães/dia
Portanto:	y = 16 equipes/dia	

Os valores mostrados nestes dois exemplos são hipotéticos. Recomenda-se aferir, continuamente, o resultado apresentado pelos postos de vacinação e, com a experiência adquirida ao longo dos anos, determinar as metas com melhor critério, aprimorando os cálculos de números de equipes e de dias a serem trabalhados, em cada local.

Vacinação em área rural e em área periurbana

A vacinação contra a raiva canina deve abranger animais de áreas rurais, onde se encontram propriedades de pecuária, de agricultura ou de outras atividades, e animais de áreas periurbanas, onde se instalam chácaras, sítios e outras propriedades destinadas ao lazer e à moradia, como condomínios horizontais.

Em áreas rurais e periurbanas, os métodos de manutenção e o uso de animais considerados de estimação diferem, muitas vezes, daqueles instalados em áreas urbanas.

Por falta de desenvolvimento consistente do Programa de Controle da Raiva Canina em áreas rurais, os cães podem constituir alvos mais fáceis da infecção rábica, transmitida por cães, quirópteros ou outros animais selvagens ou silvestres.

Estas áreas merecem atenção persistente, quer no tratamento de focos de raiva canina, quer nos trabalhos de vacinação através de campanhas, em rotina ou outro método escolhido para atuação.

Sobretudo em áreas endêmicas ou epidêmicas, elas devem ser trabalhadas com antecedência em relação a áreas urbanas, durante as campanhas anuais, a fim de que se estabeleça um cinturão epidemiológico nas regiões limítrofes do município.

Os métodos definidos para atuação em áreas urbanas podem se revelar deficientes, principalmente devido às distâncias que precisam ser percorridas até postos fixos estabelecidos para vacinação e, também, ao fato de que a quantidade de animais por propriedade é, quase sempre, maior que na área urbana.

Os quirópteros podem transmitir a raiva a animais de interesse econômico, de trabalho, de caça e animais de companhia. Especial ênfase deve ser dada ao envolvimento da espécie felina e do próprio ser humano com os morcegos, sejam eles hematófagos ou de outras espécies.

É importante a interação com os serviços da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, incorporando a vacinação de herbívoros, se indicada, a fim de otimizar os recursos existentes e as formas de divulgação programadas, diminuindo substancialmente o número de susceptíveis das espécies que convivem de forma mais estreita com seres humanos.

As vacinas a serem utilizadas, nos trabalhos conjuntos com animais de estimação, de guarda ou de pastoreio e animais de interesse econômico, devem ser de uso restrito às espécies animais a que se destinarem. A vacina distribuída pelo Ministério da Saúde é destinada ao uso em cães e gatos, sendo denominada oficialmente “Vacina contra a Raiva Canina”.

Pela dispersão das propriedades e dos conjuntos comunitários encontrados em áreas rurais, merecem especial atenção o esclarecimento de diferentes grupos populacionais, a divulgação das datas, dos locais e dos dados básicos definidos para este momento.

Um bom meio auxiliar para a divulgação, em área rural, dos dias, horários e locais onde estarão as equipes de vacinação, é o uso de carros de som ou de megafones, previamente ao dia da campanha e/ou durante a realização da mesma.

As atividades de Educação e Promoção da Saúde devem abordar tópicos relativos a:

- controle dos animais de companhia, de guarda e de pastoreio,
- importância de quirópteros e de cães na manutenção de ciclos de raiva, tanto em áreas urbanas como em áreas rurais e periurbanas.

A forma de expressão precisa ser compatível com a que habitualmente é utilizada nas comunidades, devendo-se levar em consideração as crenças e os métodos não científicos que fazem parte da cultura local.

É importante estimular o envolvimento de liderança locais, como representantes de sociedades civis, eclesiásticas e outras, a fim de promover a participação consciente e constante nas atividades de controle.

Determinação do número de postos de vacinação

Conhecendo-se o número de equipes necessárias por dia de trabalho, fica determinado o número diário de postos de vacinação.

Convém lembrar que se deve estabelecer uma margem de segurança, tanto para o número de pessoas necessárias, como para eventuais postos extraordinários que possam ser requeridos no decurso da vacinação.

Também em áreas rurais e áreas periurbanas, a determinação do número de postos depende dos recursos humanos e materiais disponíveis, assim como do tempo previsto para abranger as áreas programadas.

Distribuição dos postos de vacinação

A definição dos locais onde os postos de vacinação serão instalados deve ser acompanhada de análise que se inicia após o período da campanha, pela vistoria geográfica dos locais, para avaliar a formação de novos núcleos habitacionais, que interferem na densidade populacional da área.

A localização dos postos deve enfatizar a facilidade de acesso, a distância a percorrer – da residência do proprietário ao local programado – questões de segurança, de trânsito local, a possibilidade de os usuários se deslocarem a pé, localização em pontos próximos a locais conhecidos da comunidade, como escolas, igrejas, clubes, unidades de saúde, praças, mercados e outros, a oferta de infra-estrutura para uso dos vacinadores e para a assistência aos usuários, caso se faça necessária.

A concentração dos postos por área trabalhada depende da densidade populacional dos diferentes bairros. Setores com maior densidade populacional terão maior número de postos diários que locais onde a população for mais rarefeita, podendo implicar na determinação do período de tempo para desenvolvimento da campanha. Recomenda-se que, sempre que possível, o início da vacinação contra a raiva seja iniciada por bairros periféricos.

A experiência de trabalho de anos anteriores, levantamentos populacionais, a incidência de raiva canina por bairro, avaliações do rendimento dos postos devem nortear onde, quando e qual a freqüência de instalação de postos de vacinação em determinada área ou bairro, aprimorando sua distribuição para as campanhas subsequentes.

Na avaliação dos postos, durante ou após o período de campanha, se o rendimento de um posto for superior à meta programada, sugere-se que seja avaliada a necessidade de redimensionamento do número de equipes, na campanha em andamento ou na próxima.

Material de consumo para as equipes

Recomenda-se o uso de uma agulha e de uma seringa por animal vacinado.

A seguir, sugere-se a quantidade mínima de material com que cada equipe deva ser munida, diariamente.

Considerando o exemplo inicial de 200 animais vacinados por equipe e por dia, sugere-se, no quadro abaixo, quantidade mínima de material a ser fornecido:

MATERIAL	QUANTIDADE
Seringa de 3 ml	220
Agulhas – 25x7	220
Comprovantes de vacinação*	220
Adesivos de vacinação, com registro do ano*	220
Caixas de isopor – capacidade:7 litros	2
Gelo reciclável – 3 pacotes/cx	6
Termômetros de cabo extensor	2
Algodão	50 g
Antisséptico	250 ml
Sacos plásticos para material descartado	4
Recipientes para algodão e álcool	2
Recipientes rígidos para agulhas e seringas usadas	2

Os modelos de comprovantes de vacinação e de adesivos distribuídos pela Comissão Estadual de Coordenação do Programa de Controle da Raiva são:

Caderneta de vacinação – frente



Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
Coordenação do Programa de Controle da Raiva
Instituto Pasteur



Caderneta de Vacinação Contra Raiva Animal

Nome do proprietário _____

Endereço _____ nº _____

Bairro _____ Cidade _____ Fone _____

Nome do Animal _____ Data de nasc. ____ / ____ / ____

Espécie animal: Cachorro () Gato () Outra _____

Raça _____ Cor _____ Sexo _____

Esta **Caderneta** é um documento que o proprietário tem como comprovante que seu animal está vacinado.

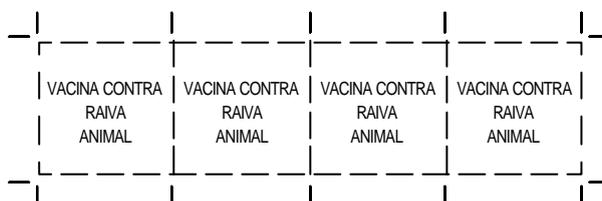
A Raiva é mortal.				
Vacine seu animal contra Raiva anualmente.				

O QUE FAZER QUANDO AGREDIDO POR UM ANIMAL, MESMO SE ELE ESTIVER VACINADO CONTRA RAIVA:

- 1 Lavar imediatamente o ferimento com água corrente, sabão ou detergente e passar álcool, iodo ou merthiolate.
- 2 Não matar o animal e, sim, deixá-lo em observação durante 10 dias. Verificar se ele não altera seus hábitos e comportamento, se ele come e bebe e se não apresenta sinais de doença.
- 3 Procurar imediatamente orientação médica na unidade de Saúde mais próxima de sua casa.

Não deixe seu cão solto nas ruas.

Adesivos



Acrescentar material para contenção dos animais, como mordanças, cambões e panos para a correta contenção de gatos. Fornecer comprovantes de vacinação e outros materiais impressos, como carteiras de vacinação animal, selos ou adesivos, boletins de registro de ocorrências, formulários de relatórios diários e outros.

Transporte

Existem diferentes formas de trabalho que requerem meios de transporte em quantidade e tipo de veículo variáveis.

A previsão do número de veículos necessários varia segundo a área territorial a ser abrangida diariamente, das características geográficas de cada bairro e do número diário de equipes.

Alguns municípios destinam um veículo a cada equipe de vacinadores, outros formam grupos que podem empregar veículo do tipo utilitário, com capacidade de

transportar 9 ou 12 pessoas cada um, incluindo o motorista, atendendo a 3 ou 4 equipes, além de transportar os materiais de uso rotineiro.

O horário de funcionamento do posto deve ser rigorosamente observado.

O veículo deverá estar disponível para relocar as equipes, abastecer os postos com material suplementar e prestar assistência em casos de acidentes ou situações imprevistas.

Outros veículos ficarão disponíveis para o transporte de animais, se indicado, para as tarefas de coordenação e para a substituição daqueles que apresentarem eventuais panes.

Durante o período de campanha, é necessário que haja combustível suficiente para os trabalhos, o que deve ser planejado com antecedência.

Treinamento dos vacinadores

O conteúdo dos assuntos abordados durante o treinamento deve incluir tópicos sobre a raiva, o tipo e a técnica de aplicação da vacina, a estratégia e a estrutura da campanha, a responsabilidade, as atribuições de cada um dos participantes e a importância de orientar corretamente a população.

Os vacinadores devem conhecer o que é a raiva, como se transmite, quais os períodos de incubação e de transmissibilidade, os principais animais envolvidos na cadeia epidemiológica, como controlar os animais de estimação a fim de evitar a disseminação da doença.

É importante que sejam abordados tópicos relativos à vacina, sua conservação durante as atividades de campo, métodos de higiene pessoal e dos equipamentos e produtos a serem utilizados, modo de descarte do material usado e de dispensa dos frascos vazios de vacina (recomendar sua devolução ao supervisor, para avaliação do rendimento dos postos).

Antes da aplicação, salientar que atitudes de calma favorecem a aproximação para conter o animal e administrar a vacina. Animais mais agitados ou mais agressivos precisam de uma contenção segura e firme, sem que sejam submetidos a traumas, como luxações, entorses e fraturas de membros ou de coluna espinhal, ou tenham a agulha quebrada no interior de seu corpo. Especial cuidado deve ser tomado quando da vacinação de gatos, que podem fugir ou ferir os funcionários e até mesmo o próprio dono, com suas unhas e dentes. Para felinos, recomenda-se a contenção através de panos, colocados ao redor da região cervical, e a fixação dos membros posteriores em uma das mãos do vacinador.

Cães agressivos, sem comando pelo proprietário ou que ofereçam riscos de graves agressões aos vacinadores, devem ser contidos através de cambões, mordanças ou focinheiras.

Cambões são tubos rígidos, metálicos e ocos, como canos de água, pelo interior dos quais é passado um segmento de laço de couro cru trançado, com comprimento suficiente para se estender por todo o tubo, ou segmentos de madeira maciça com uma cinta de couro numa das extremidades, de modo que, nos dois tipos, seja possível formar uma laçada na extremidade a ser colocada no pescoço do animal

e com uma extensão suficiente na outra extremidade, para ser manipulada pelo funcionário.

O treinamento deve enfatizar os cuidados a serem observados quando da aplicação da injeção. A agulha introduzida no corpo do animal, para a aplicação intramuscular, na região da coxa, não deve penetrar em vasos sanguíneos ou atingir filetes nervosos regionais. Também deve ser evitado que o animal se debata, favorecendo traumas locais.

Quando a injeção for subcutânea, a contenção do animal deve garantir que não ocorra transfixação da pele, que a vacina não seja aplicada sobre a região do gradil costal, provocando dor e incômodo no local, ou, por movimentação inesperada, atinja a via intraperitoneal ou algum órgão interno, como os rins e os intestinos. Em casos como estes, o animal deixa de ser vacinado, pois a vacina escora pela pele ou é metabolizada, sem produzir qualquer estímulo antigênico.

Orientar para que os locais de aplicação sejam limpos, com álcool-iodado ou outro antisséptico, antes da aplicação da vacina.

Tratamento pré-exposição

O tratamento para a prevenção da raiva humana, segundo o esquema de pré-exposição, e o controle sorológico de todos os funcionários participantes das atividades do Programa de Controle de Raiva, são imprescindíveis.

O treinamento pode se realizar durante a fase em que é administrado esquema de pré-exposição para prevenção da raiva humana a que devem ser submetidos todos os vacinadores, auxiliares e veterinários integrantes do quadro de pessoal que atua no controle de zoonoses.

É preciso acompanhar os resultados desse esquema de vacinação, pela avaliação dos títulos de anticorpos anti-rábicos de cada um dos participantes.

Somente poderão participar das atividades de vacinação animal aqueles funcionários que apresentarem títulos de anticorpos iguais ou superiores a 0,5 UI/ml. Pessoas que apresentem títulos inferiores ao indicado deverão receber reforços de vacina contra a raiva e acompanhamento por novas provas sorológicas.

Desta forma, é necessário que o esquema de pré-exposição seja programado, sob orientação médica, de maneira a oferecer tempo hábil para os procedimentos de avaliação sorológica para, que pelo menos, mais uma dose de reforço, seja administrada caso o título de anticorpos anti-rábicos seja inferior a 0,5UI/ml. Aqueles que, sistematicamente, apresentem títulos menores que 0,5 UI/ml, deverão ser afastados de atividades que imponham contatos com mamíferos.

Para que a programação da campanha de vacinação contra a raiva canina se desenvolva segundo os critérios de um bom planejamento, recomenda-se que a avaliação sorológica seja efetuada pelo menos 45 dias antes do início dos trabalhos.

A avaliação sorológica das pessoas submetidas ao tratamento pelo esquema de pré-exposição é efetuada, atualmente, no laboratório de referência para raiva, sediado no Instituto Pasteur de São Paulo.

O método hoje utilizado é o de inibição de focos fluorescentes – indicado pela OMS, que oferece, dentre outras vantagens, maior rapidez na entrega de resultados, se comparado ao método de soroneutralização em camundongos, não se justificando a falta de acompanhamento para todas as pessoas atuantes em atividades de controle de zoonoses.

Parâmetros de avaliação da qualidade do treinamento

- número de animais vacinados por posto;
- número de acidentes envolvendo funcionários e público;
- número de queixas por parte da população;
- número de doses de vacina contra raiva inutilizadas;
- quantidade de material inutilizado;
- número de casos de raiva canina, por bairro e por ano.

O objetivo do treinamento é o de preparar os componentes das equipes para desempenharem as funções de conter, vacinar e registrar os animais. Deve abranger informações e orientações a serem transmitidas ao público usuário e, portanto, abordar com consistência os tópicos relativos à raiva, à posse responsável de animais de estimação e ao controle de populações animais.

A avaliação da incidência de raiva em cães permite aferir a qualidade do treinamento de equipes de vacinação. Ela reflete a conservação das vacinas no campo de trabalho, a correta administração das doses recomendadas, a ocorrência de pequeno número de agravos produzidos por animais a pessoas e aos animais durante a contenção, a adequada informação transmitida ao público e, em conseqüência, a médio e longo prazos, o declínio na curva de incidência da doença na população canina vacinada.

Divulgação

Estratégias

É importante frisar que a divulgação da campanha de vacinação canina constitui um dos instrumentos das atividades de Educação e Promoção da Saúde.

A divulgação da campanha não pode ser confundida com o Programa de Educação em Saúde, que deve ser desenvolvido durante todo o ano e abordar todas as atividades de controle da raiva, sendo, a vacinação, uma delas.

Também se deve considerar e planejar o uso e a distribuição de impressos e outros materiais educativos, a fim de que se otimize seu uso. Mas é bom lembrar que a simples distribuição de folhetos informativos não assegura a difusão e a incorporação dos conhecimentos.

Divulgar, com antecedência de cerca de 30 dias, orientações sobre os métodos e os cuidados para a prevenção de diferentes doenças e agravos, evitando que sejam atribuídos ao processo de vacinação contra a raiva, caso venham a ocorrer posteriormente à campanha.

Enfatizar que a vacinação canina é fundamental para a promoção do convívio saudável do proprietário com seu animal de estimação, prevenindo o aparecimento de raiva.

Material educativo para distribuição

A divulgação de informações sobre a raiva e sobre a campanha deve conter assuntos relativos à etiologia da doença, sua sintomatologia e sua evolução, os métodos de controle, as práticas indicadas para a prevenção da raiva humana, a importância da participação da comunidade e, em especial, dos proprietários de animais, os cuidados e os métodos a serem dispensados a animais de estimação.

As informações devem ser expressas de forma precisa, em linguagem acessível e formuladas de acordo com as condições culturais do público a que se destinam.

Lembrar que a divulgação em áreas rurais e peri-urbanas requer métodos específicos, devido às características populacionais e à amplitude das áreas a serem trabalhadas.

Todos os meios de comunicação devem ser utilizados para a divulgação, oferecendo-lhes, previamente, material básico e a listagem dos postos com os endereços e as datas da campanha de vacinação contra a raiva.

As mesmas listagens devem estar disponíveis em unidades de saúde, escolas e outros locais para divulgação e orientação dos interessados.

Supervisão

Para o bom andamento da campanha, é indicado que a coordenação geral de todo o processo esteja a cargo de um médico veterinário.

É de responsabilidade do coordenador verificar se todo o pessoal envolvido diretamente no desenvolvimento da campanha contra a raiva foi submetido ao tratamento para prevenção de raiva humana, segundo o esquema de pré-exposição, e apresentou resposta sorológica compatível com as recomendações vigentes.

Geralmente, são consideradas apenas as situações de risco de exposição ao vírus rábico em casos de mordeduras ou lesões evidentes.

Durante as campanhas, torna-se difícil avaliar os níveis de exposição dos funcionários e dos animais envolvidos, o que impede a adoção das medidas preconizadas de controle do animal e dificulta as decisões de tratamento, pela falta de notificação destes episódios fugazes.

Um supervisor – médico veterinário ou funcionário diferenciado por suas características de liderança, escolaridade e/ou experiência, destacado dentre os componentes de um conjunto limitado de equipes – ficará encarregado da distribuição dos vacinadores pelos locais pré-determinados, pelo material de uso diário, pela redistribuição de frascos de vacina e, também, avaliará o desempenho dos funcionários, a localização e o rendimento diário dos postos.

A consolidação do número de animais vacinados conforme a espécie, diariamente, deve ser feita pelo relatório diário da equipe, pela contagem de comprovantes e de frascos de vacina utilizados, razão pela qual eles devem ser devolvidos ao supervisor. A título de sugestão, apresenta-se, no anexo 3, o modelo de relatório diário.

No planejamento e na convocação de pessoal, deve-se prever um número de vacinadores para compor equipes de reserva, substituir pessoas que faltem ou sejam feridas e para o grupo de apoio responsável pela preparação e pela distribuição diária do material da campanha. A fim de avaliar as ocorrências diárias, o supervisor precisa de autonomia para percorrer regularmente os postos de vacinação.

Os vacinadores deverão, preferencialmente, pertencer ao quadro da Secretaria Municipal de Saúde, facilitando a arregimentação, o controle, a tomada de decisões, a substituição de membros das equipes nas atividades desenvolvidas, o controle dos esquemas de tratamento pré-exposição, da avaliação sorológica e o próprio treinamento. Os serviços médicos de atendimento a pessoas envolvidas em acidentes com animais devem estar integrados ao processo, desde o início das atividades.

Por volta das décadas de 1970 a 1980, era freqüente a participação de pessoas de diferentes características e diversos órgãos públicos, serviços particulares e voluntários que atuavam como vacinadores ou na contenção de animais durante as campanhas. Com a evolução e o aperfeiçoamento dos trabalhos, ficou evidente que funcionários interligados a uma mesma estrutura administrativa facilitam o andamento dos serviços, em todas as etapas.

Existem acordos de mútua cooperação entre alguns serviços municipais e profissionais médicos veterinários autônomos ou de órgão oficiais, como a Secretaria da Agricultura, para que as campanhas sejam planejadas e desenvolvidas criteriosamente. Essas associações são realizadas por iniciativas dos serviços municipais e a interação que se estabelecer obedece aos critérios definidos pelos interessados.

Pessoas admitidas como voluntários para a campanha só poderão atuar quando submetidas ao esquema de pré-exposição e à avaliação sorológica específica. Contudo, oferecem algumas desvantagens para o trabalho, pois podem ser inadequadas para o trato com animais, não ter prática ou habilidade requerida para a aplicação das vacinas ou para a contenção.

ORIENTAÇÃO PARA O PREENCHIMENTO DO BOLETIM DIÁRIO DA VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA CANINA

1. Este Boletim é para uso pelos vacinadores postos de vacinação fixos ou volantes, em campanha, tratamento de área de foco ou repasse.
2. Este Boletim destina-se à apuração dos dados referentes ao município, devendo ser devolvido ao responsável pela atividade, diariamente.;
3. Dependendo da demanda do posto, podem ser necessárias várias folhas.
4. O fechamento do(s) boletim(s) é diário, nas Campanhas de Vacinação e no tratamento de área de foco. Quando for utilizado em atividades de rotina, a consolidação dos dados pode ser mensal.

5. PREENCHIMENTO DO BOLETIM

- Anotar o número e o nome do DIR ao qual o município pertence.
- Anotar o endereço do posto de vacinação e assinalar com um X se ele é fixo ou volante.
- Anotar com um X se a vacinação é de campanha, tratamento de área de foco ou repasse.
- Anotar o período no qual a vacinação está ocorrendo.
- No espaço destinado ao dia, anotar o(s) dia(s) em que está sendo feita a vacinação.
- Anotar o número de vacinas aplicadas, segundo espécie animal (cão, gato e outros) nos espaços destinados a número de doses administradas.
- Anotar a soma de número de animais vacinados, conforme a espécie, no final da folha.

VACINAÇÃO DE REPASSE

Após o desenvolvimento da Campanha Anual de Vacinação contra a Raiva Canina, é possível detectar postos com cobertura vacinal abaixo do esperado.

Vários são os fatores relacionados com o baixo rendimento e permeiam desde um planejamento inadequado até a deficiente participação dos proprietários de animais.

Podem ser fatores que interferem na cobertura vacinal: a formação ou a ampliação de núcleos habitacionais, a criação ou aparecimento de loteamentos, a invasão de áreas públicas ou particulares.

Os postos de vacinação localizados próximos a núcleos de sub-moradias devem ser avaliados especificamente, para verificar a necessidade de repasse e a eventual adoção de estratégias adequadas àquelas comunidades, a fim de aprimorar os resultados da cobertura vacinal.

Se indicado, o coordenador da campanha de vacinação contra a raiva canina deve planejar a instalação de postos extras de vacinação, em datas imediatamente posteriores ao atendimento da cidade. Estes postos serão instalados nos finais de semana, se a campanha se desenvolver em dias consecutivos, ou durante o período de campanha, se o método utilizado for o de fins de semana, procurando incentivar a participação de proprietários de animais, através de trabalhos programados com líderes das comunidades, estabelecendo datas, períodos de tempo e apresentando as equipes de funcionários que lá atuarão.

Os resultados obtidos nos postos extras serão incorporados aos resultados da campanha geral.

TRATAMENTO DE ÁREA DE FOCO OU BLOQUEIO

O objetivo é o de vacinar ou revacinar os animais de estimação domiciliados na área, para promover um novo estímulo imunológico nos vacinados e promover a primovacinação daqueles não vacinados anteriormente.

Para os primovacinação, recomendar uma dose de reforço, no período de 30 a 45 dias após a administração da primeira dose, que pode ser administrada nos postos fixos do serviço municipal, em clínicas particulares, faculdades de medicina veterinária ou serviços de proteção animal.

Quando da ocorrência de raiva em cães, recomendam-se a vacinação e a revacinação de animais desta espécie, a qualquer momento após a campanha, pois alguns animais vacinados podem não responder a um único estímulo vacinal. De acordo com a situação local, vacinar herbívoros que possam estar envolvidos na área de ocorrência, com vacinas indicadas para as diferentes espécies.

A vacinação em área de foco de raiva deve ser desenvolvida pelo sistema casa-a-casa, abrangendo a área identificada como sendo aquela do percurso do

animal raivoso durante a investigação do foco, e integrada às demais atividades preconizadas para o tratamento ou o bloqueio.

Os limites das áreas de foco a serem tratadas devem ter por base o levantamento efetuado durante a investigação epidemiológica.

Os representantes de entidades de cunho social, tais como líderes de comunidade, presidentes de associações de bairro e outros, identificados na investigação do foco, devem participar ativamente na divulgação da ocorrência, nos trabalhos de tratamento de área e na instalação de sistemas de vigilância para acionar os órgãos públicos, quando observados animais sem controle ou com sintomatologia, após o tratamento ou o bloqueio.

VACINAÇÃO POR MÉDICOS VETERINÁRIOS EM CLÍNICAS, FACULDADES OU SERVIÇOS DE PROTEÇÃO ANIMAL

A medida que as atividades de controle da raiva se instalem, é necessário fomentar a associação dos objetivos aos atendimentos com entidades particulares, de forma coordenada e associada aos serviços públicos.

Trabalhos de Educação em Saúde devem ser implementados, a fim de que proprietários de animais desenvolvam hábitos de posse responsável (por exemplo, cuidados com os animais, as vacinações periódicas contra as diversas doenças, não apenas contra raiva). Quando a comunidade se inteirar e assumir posturas de posse responsável, os órgãos públicos podem concentrar seus esforços em áreas mais críticas, no aprimoramento de diversas ações, preservando as populações canina e felina imunes contra a raiva e outras zoonoses, bloqueando sua disseminação.

Sistemas de notificação – de casos suspeitos e de informação sobre animais vacinados, de encaminhamento de animais para exames de laboratório, divulgação de resultados, de registro de animais – são tópicos a serem desenvolvidos e estabelecidos com profissionais da área particular, de universidades e de outros serviços de controle, como método de aprimoramento das ações de saúde pública.

Estimular debates e apresentações especiais de tópicos de ações preventivas junto a comunidades acadêmicas, assim como estimular os tratamentos pré-exposição para grupos de risco e seus correspondentes controles sorológicos periódicos, são atividades essenciais na formação dos novos profissionais médicos veterinários.

AVALIAÇÃO

Devem participar da avaliação da campanha anual todos os níveis do sistema e todos os envolvidos no planejamento e no seu desenvolvimento, a fim de se providenciarem ajustes e correções.

São pontos fundamentais a serem analisados:

- Número de casos de raiva canina, por ano.
- Qualidade e teor da divulgação, em tempo hábil, para conhecimento do público e de responsáveis por serviços e pelo fornecimento de recursos para desenvolvimento das atividades.
- Adequação da data programada. Gera entraves a coincidência com datas programadas para outras campanhas ou atividades das secretarias municipais de saúde, festas regionais ou locais, encontros religiosos, campeonatos e outros eventos esportivos, assoberbando os responsáveis pela distribuição de veículos, pessoal e pela divulgação do evento. Sempre que possível, procurar avaliar as tendências das condições meteorológicas para o período programado.
- Planejamento e instalação dos postos de vacinação.
- Previsão, disponibilidade, estoque, distribuição, conservação e perdas de vacinas.
- Formulários e qualidade de registros de doses aplicadas.
- Instituições de origem de equipes de vacinação, quantidade, treinamento e envolvimento das equipes.

A avaliação dos resultados deve ser seguida de divulgação para todos os níveis interessados no Programa de Controle da Raiva, especialmente à comunidade local.

DIA NACIONAL DE VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA

O Ministério da Saúde tem, desde meados da década de 1980, marcado a Data Nacional de Vacinação contra a Raiva, estabelecida oficialmente para o final de setembro, em geral no sábado em que é comemorada a festa de São Cosme e São Damião, de importante repercussão no Nordeste do Brasil.

A Coordenação Estadual, frente ao grande número de municípios do Estado de São Paulo, não tem assumido esta data, solicitando que cada município programe sua campanha e repasse as informações para o nível regional. Recomenda que o período utilizado fique compreendido entre os meses de julho a setembro, no máximo, a fim de preservar altos níveis de imunidade na população canina do Estado como um todo.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ACHA, P. N & SZYFRES, B. *Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y a los animales* 2 ed. Washington. Organización Panamericana de la Salud (OPAS – Publicación Científica 503), 1986, 989p.
- BAER, G. *The natural history of rabies*, New York, Academic Press, 1975, 620p.
- BLAHA, T. *Epidemiologia especial veterinária*. Saragoza, Ed. Acribia, 1995, 529p.
- CDC – Center for Disease Control – Veterinary Public Health Section, *Guidelines for the treatment, investigation and control of animal bites*, 1992, 71p.
- CORRÊA, W. M. & CORRÊA, C. N. M. *Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos*. 2 ed. Editora Médica e Científica, São Paulo, 1992, 843p.
- CORTÊS, J. A. *Epidemiologia – Conceitos e princípios fundamentais*. Livraria Varela, São Paulo, 1993, 227 p.
- Decreto nº 40.400 de 25-10-95, DOE, sec I, nº 105(204) de 25-10-95.
- DEVELEY, A.; BELLAGAMBA, L. C.; SAVOLDI, F. *Porque as vacinas falham? Revista CRMV-SP*, ano XIX, (54): 8-9, out/dez 1996.
- KAPLAN, C.; TURNER, G. S.; WARREL, D. A. *Rabies. The facts*. 2nd ed. Oxford University Press, 1986, 126p.
- OPAS Organización Panamericana de la Salud. Caracterización de áreas y estrategias para desarrollar actividades de control, 1986.
- Resolução Conjunta SS/SAA — 1 de 28-05-97, DOE, Sec I, de 28-05-95, p. 8-9.
- SCHNEIDER, M. C. Estudo de avaliação sobre área de risco para raiva no Brasil. Rio de Janeiro, 1990, 230p. [Dissertação de Mestrado – Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz].
- TIZARD, I. *Imunologia veterinária*, Ciudad de México. Ed. Interamericana, 1979, 404p.
- WHO *Expert Committee on Rabies, Sixth Report*, World Health Organization Technical Report Series, Geneva, 1973, 59p.
- WHO *Expert Committee on Rabies, Seventh Report*, World Health Organization Technical Report Series, Geneva, 1984, 116p.
- WHO *Expert Committee on Rabies, Eighth Report*, World Health Organization Technical Report Series, Geneva, 1992, 88p.
- WHO World Society for the protection of animals. *Guidelines for the dog population management*, 1992, 212p.

GLOSSÁRIO

- Agravo** – dano causado a um organismo ou a uma função orgânica como consequência de um agente etiológico ou agente causal.
- Anticorpo** – proteína desenvolvida por um organismo como resposta a um estímulo produzido por um corpo estranho a ele, capaz de reagir especificamente com este elemento a fim de inativá-lo ou erradicá-lo.
- Assepsia** – conjunto de meios utilizados para impedir a introdução ou a instalação de agentes microbianos em um local não contaminado.
- Comunidade** – conjunto de seres vivos, de espécies diferentes, que habitam uma mesma área geográfica, estando sujeitos a condições de vida semelhantes e apresentando relações mútuas.
- Contaminação** – presença de uma gente etiológica na superfície de um hospedeiro, em objetos ou no meio ambiente.
- Controle epidemiológico** – conjunto de ações com o objetivo de reduzir a frequência da ocorrência de uma doença, já presente numa comunidade, até que ela se detenha em níveis compatíveis com a realidade existente, determinados por parâmetros e avaliações estatísticas.
- Controle sorológico** – avaliações periódicas de resultados de exames para determinar os níveis de anticorpos desenvolvidos por reação a um estímulo antigênico.
- Doença** – alteração ou desvio do estado de equilíbrio que caracteriza a condição de saúde de um indivíduo, decorrente da intervenção de vários fatores. Está associada a manifestações características, denominadas sinais ou sintomas.
- Doença infecciosa** – alteração das condições de saúde de um hospedeiro, decorrente da reação contra a infecção causada por um agente infeccioso.
- Doença transmissível** – agravo à saúde, causado por um agente infeccioso específico ou por seus produtos tóxicos e que pode ser transmitida a um novo hospedeiro ou suscetível por diversos mecanismos. Também denominada doença infecto-contagiosa.
- Endemia** – presença constante ou prevalência usual de uma doença ou de um agente infeccioso, numa população de uma determinada área geográfica.
- Epidemia** – ocorrência de casos de mesma natureza em populações de determinada área geográfica, com intensidade superior à frequência usual.
- Foco** – ponto de ocorrência de um evento que repercute em toda a área circunvizinha.
- Imunidade** – estado de resistência específica de um hospedeiro a um determinado agente etiológico. Pode se estabelecer de forma ativa ou passiva e se manifestar a nível humoral e/ou celular.
- Imunidade ativa** – é a que resulta de resposta do sistema imunológico do hospedeiro contra um agente etiológico. Pode se estabelecer pela administração de vacinas ou pela ocorrência da doença.
- Imunidade passiva** – é a imunidade transferida a um hospedeiro por intermédio de anticorpos produzidos no organismo de outro hospedeiro. Pode ocorrer pela administração de soros específicos, como o anti-tetânico, o anti-ofídico, o anti-rábico, ou pela mãe, através do colostro ou da placenta.
- Imunodeficiente** – é o hospedeiro incapaz de reagir imunologicamente contra agentes infecciosos.
- Imunogênico** – que estimula o desenvolvimento de imunidade.
- Incidência** – número de casos novos de uma doença, constatados numa comunidade, em determinado período de tempo, dando idéia da dinâmica de sua propagação.
- Incubação** – processo de adaptação, de replicação e de maturação de um organismo.
- Infecção** – processo de invasão de um organismo hospedeiro por um agente biológico, e sua correspondente proliferação.
- Infecção rábica** – invasão de organismo de hospedeiro mamífero pelo vírus rábico.
- Período de incubação** – intervalo de tempo que se estende do momento da infecção até o aparecimento dos primeiros sintomas de uma doença.
- Período de observação clínica** – intervalo de tempo em que se avaliam comportamentos e sinais ou sintomas indicativos de doença ou de capacidade infectante de determinado hospedeiro.
- Período de transmissibilidade** – intervalo de tempo que se estende do momento em que o hospedeiro começa a eliminar o agente da doença, mesmo antes de

manifestar sintomas, até o momento em que deixa de excretá-lo.

Saúde – estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade. (Definição da Organização Mundial da Saúde/OMS).

Sintoma – manifestação clínica indicativa de alteração funcional ou estrutural de um organismo hospedeiro de um agente etiológico. Qualquer mudança ou fenômeno provocado no organismo por uma doença e que, observados por meio de sinais ou descritos pelo doente, permitem estabelecer um diagnóstico.

Soro-vacinação – processo de tratamento profilático em que se administram, concomitantemente, um soro e a vacina correspondente.

Suscetível – hospedeiro desprovido de suficiente resistência para impedir ou bloquear o desenvolvimento de uma infecção causada por um agente patogênico.

Vacina – preparado contendo microrganismos completos, atenuados ou inativados,

frações de seus componentes dotadas de caráter antigênico ou produtos de seus metabolismos. Ela provoca uma resposta imunológica ativa e específica.

Vacina atenuada – é aquela em que o agente infeccioso foi submetido a variações que resultaram em redução de sua capacidade de produzir uma doença (patogenicidade), e manutenção de sua capacidade vital e imonogênica.

Vacina inativada – é aquela em que o agente tem sua capacidade vital inibida, assim como sua patogenicidade, conservando sua capacidade imunogênica.

Vigilância epidemiológica – conjunto de procedimentos sistemáticos e permanentes para avaliação ativa de um processo de doença e de seus meios de controle.

Vírus – partícula infecciosa que contém informações genéticas e depende de células para se reproduzir ou replicar.

Zoonoses – doenças naturalmente transmissíveis entre animais e seres humanos.