

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL
ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

BOVINOCULTURA DE LEITE

APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS
E VACINAS

**“O SENAR/SP está permanentemente
empenhado no aprimoramento
profissional e na promoção social,
destacando-se a saúde do produtor
e do trabalhador rural.”**

Fábio Meirelles

Presidente da FAESP e do SENAR/SP

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO

FÁBIO DE SALLES MEIRELLES
Presidente

JOSÉ CANDÊO
Vice-Presidente

JOSÉ MATHEUS GRANADO
Vice-Presidente

MAURÍCIO LIMA VERDE GUIMARÃES
Vice-Presidente

WILSON MACENINO PALHARES
Vice-Presidente

LENY PEREIRA SANT'ANNA
Diretor 1º Secretário

MANOEL ARTHUR B. DE MENDONÇA
Diretor 2º Secretário

ARGEMIRO LEITE FILHO
Diretor 3º Secretário

LUIZ SUTTI
Diretor 1º Tesoureiro

IRINEU DE ANDRADE MONTEIRO
Diretor 2º Tesoureiro

EDUARDO DE MESQUITA
Diretor 3º Tesoureiro

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

FÁBIO DE SALLES MEIRELLES
Presidente

GERALDO GONTIJO RIBEIRO
Representante da Administração Central

BRAZ AGOSTINHO ALBERTINI
Presidente da FETAESP

ANTONIO EDUARDO TONIELO
Representante do Segmento das Classes Produtoras

AMAURI ELIAS XAVIER
Representante do Segmento das Classes Produtoras

JOSÉ VICENTE ROCCO
Superintendente em Exercício do SENAR-AR/SP

IDEALIZAÇÃO

Fábio de Salles Meirelles
Presidente da FAESP e do SENAR/SP

COORDENAÇÃO

Jair Kaczinski
Chefe da Divisão Técnica do SENAR/SP

AUTORES

João Alberto Castelo Branco Fonseca
Médico Veterinário

Jean Clanei Guimarães
Técnico em Agropecuária – Divisão Técnica do SENAR/SP

REVISÃO DO TEXTO

Antonio Nazareno Favarin
Professor

**Direitos Autorais:
é proibida a reprodução total
ou parcial desta cartilha,
e por qualquer processo, sem a
expressa e prévia autorização
do SENAR/SP.**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
ASPECTOS GERAIS.....	8
I - Principais doenças causadas por vírus.....	9
1. Febre Aftosa.....	9
2. Raiva.....	10
3. Rinotraqueíte infecciosa bovina/Vulvovaginite infecciosa pustulosa.....	10
4. Leucose.....	11
5. Diarréia Viral/Doença das mucosas.....	11
6. Papilomatose.....	12
II - Principais Doenças Causadas por Bactérias.....	13
1. Carbúnculo sintomático (manqueira).....	13
2. Gangrena gasosa.....	13
3. Enterotoxemias.....	13
4. Tétano.....	13
5. Botulismo.....	14
6. Mamite.....	14
7. Brucelose.....	16
8. Tuberculose.....	17
9. Leptospirose.....	18
10. Piobacilose.....	18
11. Infecção umbilical dos recém-nascidos (onfaloflebite).....	18
12. Colibacilose.....	19
13. Salmonelose bovina (Paratifo dos bezerros).....	19
14. Doenças das patas de bovinos.....	20
14.1. Calos (fibromas).....	20
14.2. Gabarro.....	20
14.3. Dermatite interdigital.....	20
14.4. Dermatite digital.....	21
III - Principais doenças causadas por fungos.....	22
1. Dermatomicose (tinhas).....	22
IV - Principais doenças causadas por parasitos.....	23
1. Ectoparasitos.....	23
1.1. Carrapatos.....	23

1.2. Miiases.....	24
1.2.1. Bicheiras	24
1.3. Mosca do chifre	25
2. Endoparasitos.....	25
2.1. Verminoses	26
2.2. Eimeriose	27
2.3. Babesiose.....	27
2.4. Anaplasmose.....	28
V - Outras Doenças	30
1. Hipocalcemia	30
2. Laminites.....	30
VI - Materiais/Produtos Utilizados para Aplicação de Medicamentos e Vacinas	31
1. Seringas.....	31
2. Agulhas	31
3. Algodão e álcool iodado	31
4. Equipo	31
5. Caixa de isopor	31
6. Substâncias aplicadas.....	32
VII - Contenção do animal	34
1. Contenção em tronco mecânico	34
2. Contenção em seringa (corredores)	34
3. Contenção em brete.....	35
4. Contenção do animal em pé (com cordas e peias).....	35
5. Contenção do animal deitado.....	36
5.1. Método “Nó-de-porco”	36
5.2. Método “Rueff”	36
5.3. Método “Italiano”	37
VIII - Vias e Locais de Aplicação.....	38
1. Via oral.....	38
2. Via intramuscular.....	39
3. Via endovenosa.....	41
4. Via cutânea.....	43
4.1. Tratamento de feridas e inflamações	44
4.2. Aplicação de carrapaticidas/bernicidas.....	44
4.2.1. Banho de imersão	45

4.2.2. Banho de aspersão	45
5. Via subcutânea	48
6. Via intramamária	49
IX - Manutenção da Seringa Tipo Pistola	50
1. Desmontagem da seringa	50
2. Lavagem da seringa	51
3. Desinfecção da seringa	51
4. Esterilização da seringa	52
5. Montagem e lubrificação da seringa	53
6. Acondicionamento da seringa	54
X - Bibliografia	55

INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, mas devido convivermos com a ocorrência de algumas doenças, que já foram erradicadas em outros países, sofremos grandes prejuízos nas nossas exportações, principalmente devido à Febre Aftosa.

Na hora de vendermos nossos produtos, embora tenham boa qualidade, perdemos em competitividade, devido às barreiras sanitárias impostas pelos países importadores, receosos de que as doenças novamente retornem aos seus rebanhos.

Esta apostila tem por finalidade fornecer, ao pequeno produtor e trabalhadores rurais, conhecimentos sobre as principais doenças que atacam os bovinos de leite e os seus métodos de prevenção, tornando assim sua criação mais sadia e lucrativa..

ASPECTOS GERAIS

A aplicação de medicamentos e vacinas é o meio pelo qual são introduzidas no corpo do animal substâncias capazes de prevenir ou curar doenças e enfermidades.

Os equipamentos utilizados para a vacinação e aplicação dos medicamentos são: seringas de vidro, descartáveis, de metal, do tipo pistola, de aplicação oral, semi-automática etc.; e as agulhas, que variam de tamanho (comprimento) e calibre (diâmetro interior).

As vias de aplicação dos medicamentos e das vacinas são: oral, intramuscular, endovenosa, cutânea, subcutânea e intramamária.

Para realizar esse trabalho são necessários alguns cuidados, como: separar os animais por idade; vacinar os touros, separadamente do rebanho, e manejar, isoladamente, as vacas em estágio avançado de prenhez.

Para imobilizar os animais são utilizados os seguintes métodos de contenção: em tronco mecânico, na seringa (corredor), no brete, com cordas e peias, com o animal deitado, método “nó-de-porco”, método “Rueff” e método “Italiano”.

Esses assuntos serão tratados, detalhadamente, nesta cartilha.

I - Principais doenças causadas por vírus

Os vírus são agentes infecciosos muito pequenos, visíveis somente com o uso de microscópios. Caracterizam-se pela capacidade de reprodução apenas dentro de células hospedeiras vivas (de outros organismos) e, à semelhança dos organismos vivos, reproduzem-se com a transmissão do código genético (características genéticas). Existe a possibilidade de apresentarem facilmente mutações (mudanças).

Podem apresentar formas diversas (poliédricos, tubulares, complexos etc.). A seguir, veremos algumas das mais importantes doenças causadas por vírus.

1. Febre Aftosa

A Febre Aftosa é uma doença muito contagiosa, aguda (curso rápido e curto), febril e que ataca todos os animais (de duas unhas) com os cascos fendidos. É caracterizada por febre, seguida da formação de vesículas (aftas) e erosões características nas mucosas, principalmente a da boca e de locais da pele desprovidos de pêlos, particularmente o úbere, os espaços entre as unhas e a coroa do casco.

A contaminação dá-se por via oral ou nasal nas mais variadas formas, principalmente por meio de água e alimentos contaminados.

Medida de prevenção:

A única medida de prevenção da febre aftosa dá-se por meio de vacinação. As vias de aplicação indicadas para essa vacinação são: a subcutânea e a intramuscular.

ATENÇÃO! É obrigatória, de acordo com o Decreto-Lei n.º 49 de 25 de abril de 1969 (alterado pelo Decreto 36.543 de 15 de março de 1993, atualizado pelo Decreto 38.425/94 e pela Resolução SAA-2 de 30/01/98), a vacinação contra febre aftosa no Estado de São Paulo, que determina três vacinações anuais, a partir de 1998:

mês de fevereiro - vacine os animais de recém-nascidos até um (1) ano de idade;

mês de maio - vacine os animais de recém-nascidos até dois (2) anos de idade;

mês de novembro - vacine todo o rebanho da propriedade.

ATENÇÃO! A não vacinação nos períodos estabelecidos implica na emissão de autos de multa aos infratores.

2. Raiva

A Raiva é uma doença contagiosa, aguda, que ataca o homem e todos os mamíferos. Caracteriza-se por provocar perturbações nervosas de origem cerebral e medular, como: excitação, depressão, paralisia, coma e morte.

Os cães, os animais carnívoros selvagens e os morcegos hematófagos (que se alimentam de sangue) são considerados os principais transmissores da doença para outras espécies de animais.

A contaminação dá-se por ferimentos na pele ou pela mucosa da boca ou narina.

Nos bovinos, a raiva predominante, transmitida por morcegos hematófagos, é a raiva parálitica.

Medidas de prevenção:

- a) todos os animais mamíferos podem ser contaminados pela raiva. Sendo assim, é necessário fazer, anualmente, a vacinação dos animais da propriedade, por via subcutânea;
- b) captura e extermínio dos morcegos hematófagos, pela equipe da Secretaria da Agricultura, que é, especialmente, treinada para efetuar este trabalho gratuitamente;
- c) os animais a partir de seis (6) meses de idade deverão ser vacinados contra a raiva anualmente. Caso ocorram focos de contaminação, a vacinação deverá ser mais constante. Para isso, deve-se procurar a Vigilância Sanitária Animal da Secretaria da Agricultura ou um profissional da área (médico veterinário etc.).

ALERTA ECOLÓGICO: Somente os morcegos hematófagos devem ser eliminados. As demais espécies devem ser preservadas, pois são benéficas para a natureza. Por isso, esse trabalho deve ser desenvolvido por pessoas capacitadas em identificar os morcegos hematófagos.

3. Rinotraqueíte infecciosa bovina/Vulvovaginite infecciosa pustulosa

São doenças conhecidas, principalmente, como enfermidades do aparelho respiratório e por provocarem abortos.

Podem também causar inflamação nos olhos (conjuntivites), salivação, corrimento nasal, tosse e respiração acelerada. Nos machos, provocam inflamação na região do pênis e nas fêmeas inflamação da vulva e vagina.

Quando a doença atinge os órgãos genitais, é transmitida pela monta.

Ela ataca bovinos de todas as idades; no entanto, é encontrada com maior frequência em animais acima de seis (6) meses.

O vírus espalha-se principalmente por meio da tosse e do corrimento nasal, e os animais confinados favorecem a transmissão da infecção.

Antes de se efetuar a vacinação, deve-se ler, atenciosamente, a bula do produto, para que não ocorram desperdícios e utilização inadequada do medicamento.

Medidas de prevenção:

- a) vacinar os animais a partir dos 4 meses, com reforço de 2 a 4 semanas após a aplicação da primeira dose;
- b) bezerros, desde que a mãe tenha sido vacinada, devem receber a primeira dose da vacina a partir dos 6 meses;
- c) vacinar o rebanho anualmente, com uma única dose. A via de aplicação indicada é a intramuscular ou a subcutânea.

4. Leucose

É uma doença infecciosa causada por um vírus que produz alterações nas células do sangue.

Em condições naturais, é transmitida de mãe para filho pela placenta. Em outros casos, é transmitida por contato com insetos picadores, leite, colostro, agulhas, instrumentos cirúrgicos, secreções e outros objetos contaminados.

Medidas de prevenção:

- a) não existe vacina contra esta doença;
- b) fazer levantamento dos animais infectados, mediante repetidos exames sorológicos, com intervalos de 3 a 5 meses;
- c) separar imediatamente os animais com resultados positivos;
- d) alimentar os bezerros com leite de vacas sadias, ou seja, que apresentarem resultado negativo;
- e) comprar somente animais que passaram por exame e que tenham apresentado resultado negativo;
- f) utilizar, sempre, práticas de higiene, como: esterilização de agulhas, seringas, material cirúrgico etc.

5. Diarréia Viral/Doença das mucosas

É uma doença infecciosa, raramente de caráter grave ou fatal. Causa feridas nas mucosas do aparelho digestivo e diarréia.

Ataca bovinos de todas as idades; porém, os mais afetados são aqueles com idades entre 3 e 18 meses.

Os animais doentes apresentam febre, salivação, corrimento de muco pelas narinas e diarréia.

O vírus, eliminado pela secreção nasal e pelas fezes, contamina a água e os alimentos. Ele penetra no organismo pela boca e pelo nariz ou pelas mucosas.

Medidas de prevenção:

- a) vacinar os animais a partir dos 6 meses de idade, com reforço entre 2 e 4 semanas após a primeira dose;
- b) vacinar o rebanho, anualmente, com uma única dose, por via intramuscular ou subcutânea.

ATENÇÃO!

Os bezerros de vacas não-vacinadas devem tomar a 1.^a dose aos 3 meses de idade.

6. Papilomatose

É uma doença infecciosa de origem viral caracterizada pela presença de verrugas na pele e nas mucosas dos bovinos. Essas verrugas são tumores benignos.

A infecção está relacionada, também, a ferimentos na pele que podem ser originários de picadas de insetos.

Nas fêmeas, podem ocorrer no úbere, nos tetos e papilomas vaginais e nos machos, no pênis.

Medidas de prevenção:

- a) uso de vacinas preparadas a partir de papilomas frescos. A vacinação é feita por via subcutânea, variando entre duas (2) e três (3) aplicações, num intervalo de quatorze (14) dias;
- b) separar os animais doentes e tratá-los.

II - Principais Doenças Causadas por Bactérias

A bactéria é um parasito (vive à custa alheia) constituído por uma única célula e capaz de causar doenças no homem e nos animais.

1. Carbúnculo sintomático (manqueira)

É uma doença infecciosa, não-contagiosa, que ataca geralmente os bovinos jovens. Provoca um estado geral grave, inchaços nas grandes massas musculares e manqueira.

A contaminação dá-se por via oral, pela ingestão de água e alimentos contaminados.

Medidas de prevenção:

- a) vacinar os bezerros aos 2 meses de idade, efetuando o reforço 30 dias após a primeira dose;
- b) vacinar os animais anualmente, pela via subcutânea, até completarem 3 anos.

2. Gangrena gasosa

É uma infecção aguda causada por várias espécies de germes. Origina-se por meio de ferimentos, como o traumatismo, cirurgias etc.

É caracterizada pela morte dos tecidos, acompanhada pela formação de gases.

Medidas de prevenção:

- a) limpeza e tratamento das feridas;
- b) higiene nas operações cirúrgicas, desde as mais simples às mais complexas;
- c) vacinar os bezerros aos 2 meses de idade, dando reforço 30 dias após a primeira dose;
- d) vacinar o rebanho, anualmente, pela via subcutânea.

3. Enterotoxemias

São doenças causadas pela formação de toxinas (substâncias venenosas segregadas por seres vivos) no intestino, as quais provocam a intoxicação do sangue, levando o animal à morte rapidamente.

Medidas de prevenção:

- a) vacinar os bezerros aos 2 meses de idade, dando reforço 30 dias após a primeira dose;
- b) vacinar o rebanho, anualmente, pela via subcutânea.

4. Tétano

Doença infecciosa e altamente fatal. Caracteriza-se pelo aumento da sensibilidade dos reflexos, provocando dores torácicas ou abdominais, entre outras. Provoca, também, a perda de consciência e convulsões.

A penetração da bactéria no organismo dá-se por meio de ferimentos superficiais, pequenos ou profundos, em conjunto com micróbios e outros agentes que provocam a formação de pus.

Medidas de prevenção:

- a) limpeza e tratamento das feridas, principalmente as provocadas pela castração;
- b) desinfecção do umbigo dos bezerros recém-nascidos;
- c) vacinar bezerros, de vacas não-vacinadas, a partir da 2.^a semana de idade, dando reforço 30 dias após a primeira dose;
- d) vacinar bezerros, de vacas vacinadas aos 2 meses de idade, dando reforço 30 dias após a primeira dose;
- e) as fêmeas em gestação devem ser revacinadas de 2 a 6 semanas antes do parto;
- f) vacinar o rebanho, anualmente, pela via subcutânea.

5. Botulismo

É uma intoxicação causada pela ingestão de água, alimentos ou rações contaminados pela toxina do *Clostridium butulinum* ou pelas formas reprodutivas do micróbio (esporos). O micróbio se reproduz em animais em decomposição e, algumas vezes, em matéria vegetal.

Medidas de prevenção:

- a) manter bebedouros e comedouros limpos;
- b) enterrar ou queimar animais mortos, fetos abortados, placentas etc.;
- c) utilizar um bom sal mineral para evitar que os animais se alimentem de ossos achados nas pastagens;
- d) cuidado na utilização de "cama de frango" na alimentação, pois aves mortas e enterradas na cama facilitam a transmissão da doença;
- e) evitar a formação de poças de água;
- f) vacinar, anualmente, os animais a partir dos 4 meses de idade, dando reforço de 4 a 7 semanas após a primeira dose;
- g) vacinar o rebanho, anualmente, pela via subcutânea, com uma única dose.

6. Mamite

Doença aguda e crônica do úbere das vacas, causada por vários tipos de micróbios. Caracteriza-se por inflamação (inchaço, calor, dor e endurecimento) e por alteração das propriedades físicas e químicas do leite.

Em muitos animais, tais sintomas não são facilmente observados, como no caso das mastites subclínicas, detectadas somente por meio de exame, isto é, por meio de testes indiretos.

A mamite, diferente da tuberculose, que pode ocorrer pela corrente sangüínea, normalmente acontece via canal do teto e, mais raramente, por ferimento no mamilo ou na pele do úbere.

O tratamento da mastite é feito por meio de aplicação de medicamentos pela via intramamária e intramuscular.

Medidas de prevenção:

- a) o ordenhador deve trabalhar com roupa limpa e gozar de boa saúde;
- b) na ordenha manual, o ordenhador deve manter as unhas aparadas e lavar e desinfetar as mãos com produtos, tais como: álcool, solução iodada etc., antes de ordenhar cada vaca;
- c) limpeza e desinfecção do úbere antes da ordenha;
- d) enxugar o úbere com papel toalha;
- e) utilizar a caneca telada ou de fundo preto (prova do "tamis") antes de ordenhar cada vaca, direcionando os três (3) primeiros jatos de leite de cada teto para o interior da caneca e observando se existe ou não a presença de grumos;
- f) na ordenha mecânica, deve ser dada especial atenção ao vácuo, à frequência das pulsações, à ordenha sob vácuo, sem leite, e à adaptação das borrachas nos tetos;
- g) desinfetar os aparelhos após cada ordenha;
- h) efetuar uma ordenha a fundo, ou seja, até que o leite seja totalmente esgotado;
- i) ordenhar a vaca corretamente, evitando traumatismos (ferimentos etc.) no úbere e mamilos;
- j) fazer o exame regular de amostras de leite pelo CMT (Califórnia Mastitis Test) e exames bacteriológicos;
- k) ordenhar, primeiramente, as vacas sadias; em seguida, as vacas aparentemente sadias e, finalmente, as vacas doentes. Iniciar, sempre, pelos tetos sadios e finalizar com a ordenha e o tratamento dos tetos doentes;
- l) fazer a secagem adequada (esgotar o leite) nas vacas gestantes que estão no final da lactação e próximas da parição (2 meses antes do parto);
- m) vacinar as vacas no sétimo (7º) mês de gestação, ou seja, no período de secagem do leite. Repetir a vacinação 2 a 4 semanas antes do parto; revacinar anualmente com uma única dose 2 a 4 semanas antes da data provável do parto. A aplicação da vacina é feita pela via subcutânea.

PRECAUÇÕES: Ao manusear tetos doentes, esgote-os em recipientes com desinfetantes e despeje o leite em ralos ou fossas.

Não esgote o leite no piso do estábulo ou curral. Lave e desinfete as mãos, após esta operação, para evitar a transmissão da doença para outros animais.

Após a ordenha, utilize soluções desinfetantes nos tetos, pois dificultam a penetração dos micróbios no úbere pelo canal do teto.

7. Brucelose

Doença infecciosa crônica caracterizada, principalmente, pelo aborto nas fêmeas que se encontram nos estágios finais da gestação (5 a 8 meses), provocando, conseqüentemente, a baixa fertilidade.

Ataca, também, o homem e outros animais domésticos.

A contaminação dá-se por via oral, pela ingestão de água e de alimentos contaminados e pela penetração da bactéria através da pele e mucosas.

Medidas de prevenção:

- a) sempre que os animais abortarem, queime ou enterre o material abortado. Procure, em seguida, desinfetar, rigorosamente, os locais onde os abortos ocorreram;
- b) nunca permita que os fetos abortados fiquem abandonados no campo. Enterro-os ou queime-os em local apropriado, longe das habitações e fontes de água. Dessa forma, evita-se o risco de contaminação e disseminação de doença na propriedade;
- c) em rebanhos vacinados contra brucelose, efetue anualmente um levantamento sorológico. Em fêmeas, isto é feito a partir de 30 meses de idade. Em machos para a reprodução, o exame deverá ser feito a partir dos 12 meses de idade;
- d) vacine todas as fêmeas com idades compreendidas entre 3 e 8 meses, uma única vez, por via subcutânea;
- e) para rebanhos que produzem leite tipo B, o levantamento deverá ser efetuado de 6 em 6 meses a fim de se garantir sua qualidade;

PRECAUÇÕES: Ao manusear placentas, fetos abortados e auxiliar partos, utilize botas, aventais, luvas (de borracha ou de plástico), que protejam todo o braço, para evitar contaminação, caso o animal esteja doente.

Efetue a separação dos animais suspeitos do restante do rebanho.

Sacrifique os animais doentes.

Repita, periodicamente, o exame nos animais suspeitos. Compare os resultados e verifique se houve alteração.

Somente adquira animais mediante apresentação de Atestados de Vacinação ou de Exames de Brucelose Negativos.

ATENÇÃO! Esta vacinação deve, obrigatoriamente, ser efetuada por Médico Veterinário ou por uma pessoa por ele credenciada, devido à necessidade de emissão de Atestado de Vacinação.

8. Tuberculose

Doença contagiosa que ataca o homem, mamíferos e aves. Caracteriza-se pelo desenvolvimento de tubérculos (formações pequenas e arredondadas, causadas por infecção pelo agente da tuberculose), que inflamam nos órgãos.

Tende a ser crônica (persistente, entranhada) e pode apresentar as mais variadas manifestações e localizações (pulmões, sistema nervoso, intestino, rins etc.); há predileção pelos pulmões como porta de entrada e sede da bactéria.

A transmissão dá-se de maneira direta, de animal para animal, através da tosse ou por via oral, na ingestão de água e alimentos contaminados. Não existe vacina para a sua prevenção.

Medidas de prevenção:

- a) efetuar o levantamento anual, por meio da prova de tuberculina;
- b) em rebanhos que produzam leite tipo B, o levantamento deverá ser efetuado de 6 em 6 meses;
- c) separar e tratar os animais doentes ou sacrificar os animais positivos, em estabelecimentos com Inspeção Federal;
- d) desinfetar periodicamente (uma vez por mês) as instalações com produtos (à venda no mercado) à base de fenol orgânico, durante o tratamento dos animais doentes;
- e) somente adquirir animais mediante Exames de Tuberculose Negativos.

ATENÇÃO! Após a desinfecção dos cochos de comida e do bebedouro, fazer uma lavagem rigorosa com água limpa para a retirada completa dos resíduos do desinfetante, por ser o fenol orgânico muito tóxico para os animais.

9. Leptospirose

Doença infecciosa de evolução, freqüentemente não percebida, que afeta o homem e os animais domésticos.

É causada pela “leptospira”, ou seja, um microorganismo retilíneo ou encurvado, cujo aparelho locomotor é constituído apenas por um filamento espesso.

Em bovinos causa aborto, queda da produção de leite, mastite, febre, perda de apetite e, eventualmente, mucosas amareladas (icterícia) e urina escura nos bezerros.

É normalmente transmitida pela água e por alimentos contaminados com a urina de animais infectados, como os roedores e os bovinos portadores da doença.

Medidas de prevenção:

- a) combater os roedores (principalmente os ratos) periodicamente;
- b) levantamento do número de animais doentes por meio de provas (exames) sorológicas;
- c) isolar e tratar os animais doentes, com antibióticos, para evitar a propagação das leptospiras;
- d) desinfetar o estábulo e, principalmente, os bebedouros, diariamente;
- e) o leite das vacas doentes deverá ser fervido antes de administrado aos bezerros;
- f) efetuar a vacinação a partir de 2 meses de idade, com o reforço após 30 dias;
- g) vacinar o rebanho, anualmente, pela via intramuscular.

10. Piobacilose

Doença infecciosa, que ataca principalmente os bezerros. Provoca a formação de caroços (nódulos) subcutâneos (por baixo da pele), os quais aparecem pelo corpo do animal. Esses caroços contêm pus e podem apresentar tamanhos diferentes.

A penetração do micróbio no organismo ocorre, normalmente, pelo umbigo dos recém-nascidos.

Não existe vacina para esta doença.

Medidas de prevenção:

- a) mantenha os animais em locais limpos e desinfetados, com boas condições higiênicas;
- b) efetue a desinfecção do umbigo dos bezerros, após o nascimento.

11. Infecção umbilical dos recém-nascidos (onfaloflebite)

Doença infecciosa que tem como porta de entrada o umbigo dos recém-nascidos. Provoca, pelo fluxo sanguíneo, infecção generalizada no organismo, principalmente nas articulações.

Não existe vacina para esta doença.

Medidas de prevenção:

- a) as vacas próximas à parição devem ser colocadas em pastos limpos;
- b) desinfetar o umbigo dos bezerros, logo após o nascimento, com tintura de iodo; devendo, ainda, tratá-los com repelente e administrar o colostro, em quantidade suficiente, o mais rápido possível;
- c) abrigar os bezerros em locais secos, limpos e desinfetados.

12. Colibacilose

É conhecida como curso branco, diarreia de leite, atacando somente os bezerros nos primeiros dias de vida até 2 semanas, aproximadamente. Esta doença provoca intensa diarreia que leva à morte por desidratação, ao cabo de algumas horas.

Medidas de prevenção:

- a) administração imediata do colostro, logo após o nascimento do bezerro;
- b) coloque os bezerros em locais separados, isolados do resto dos animais do estábulo. Esses lugares devem estar secos, limpos e desinfetados;
- c) vacas gestantes deverão receber 2 doses de vacina, pela via intramuscular, com 2 semanas de intervalo. A 2.^a dose deverá ser feita nas 2 ou 3 últimas semanas da data prevista para o parto.

13. Salmonelose bovina (Paratifo dos bezerros)

São infecções que ocorrem, de maneira geral, em bezerros e bovinos jovens. São acompanhadas de diarreia, que pode ser sanguinolenta, e de inflamações articulares ou pulmonares. Nas vacas, provocam também o aborto.

A doença é transmitida por bovinos aparentemente sadios que eliminam o micróbio pelas fezes, muco nasal e urina, contaminando água, alimentos, utensílios etc. O contágio dá-se no interior do útero, por via oral e possivelmente pelas narinas.

Medidas de prevenção:

- a) fornecer aos animais água e alimentos sem contaminação;
- b) desinfetar as instalações;
- c) baias individuais para bezerros são, extremamente, valiosas;
- d) vacas gestantes deverão receber 1 dose de vacina, pela via subcutânea, aos 8 meses de gestação;
- e) os bezerros deverão ser vacinados, pela via subcutânea, 15 dias após o nascimento, e revacinados 30 dias depois.

14. Doenças das patas de bovinos

14.1. Calos (fibromas)

São nódulos fibrosos e duros localizados entre as unhas.

Podem ser desenvolvidos devido a irritações do local, causadas por ferimentos. A contaminação dá-se por fezes e infecções por micróbios, causando uma inflamação entre as unhas.

Medidas de prevenção:

- a) lavar e curar as feridas dos cascos;
- b) fazer o pedilúvio (banho das patas) com formol a 5%, ou utilizar produtos à base de formol. Não se deve utilizar essa substância em feridas abertas.

ALERTA ECOLÓGICO: Cuidado ao escoar o produto usado no pedilúvio, para que não caia em córregos ou local impróprio. Faça o descarte de acordo com as leis ambientais locais.

14.2. Gabarro

É uma doença contagiosa que se caracteriza pela inflamação de todo o pé (inclusive os cascos) e pelo apodrecimento da pele entre as unhas.

Os micróbios que causam a doença podem vir do solo e penetrar por meio de ferimentos na região das patas, ou vir internamente do animal.

Medidas de prevenção:

- a) separar os animais doentes;
- b) colocá-los em baias limpas e secas;
- c) tratar os ferimentos dos cascos;
- d) fazer o pedilúvio com formol a 5%, a cada duas semanas durante a época de maior risco de contaminação, em todo o rebanho.

14.3. Dermatite interdigital

É uma inflamação crônica causada pela infecção da pele entre as unhas.

Os micróbios que causam a infecção normalmente se encontram nas fezes e podem, associados à dermatite interdigital (entre as unhas), provocar erosões (rachaduras) do talão, dor e redução da firmeza da pata.

Outras condições, como falta de higiene e umidade, favorecem a infecção.

Medidas de prevenção:

- a) higiene adequada de estábulos e currais;

b) utilizar pedilúvio com formol à 5%.

14.4. Dermatite digital

É uma doença altamente infecciosa, que produz uma área dolorida com tecido vivo exposto, na região da pele ao redor dos talões.

Em outros casos desenvolvem crescimentos duros, delgados (pouco salientes), providos de pêlos e parecidos com verrugas.

Medidas de prevenção:

- a) evitar a introdução de animais infectados na propriedade;
- b) manter a higiene das instalações e currais;
- c) se constatar a doença, separar o animal doente e iniciar imediatamente o tratamento, de acordo com a orientação de médico veterinário.

III - Principais doenças causadas por fungos

Fungos são um grupo de organismos que se caracterizam por serem eucarióticos (seres vivos que têm abundância de núcleo individualizado) e aclorofilados (falta de pigmento clorofílico).

Podem ser saprófitas, parasitos ou simbiontes. Eles são encontrados em quase todos os ecossistemas existentes neste planeta, dos aquáticos de água doce ou salgada aos terrestres úmidos e áridos. Podem ser benéficos ou maléficos.

1. Dermatomicose (tínhas)

Também conhecidas como *tínhas* (nome comum de diversas infecções da pele). As Dermatomicoses são doenças causadas por fungos que provocam alterações na superfície da pele a qual assume a forma de placas circulares sem a presença de pêlos.

Podem atacar qualquer parte do corpo do animal; geralmente, são mais comuns na cabeça, ao redor dos olhos e no pescoço e menos comuns no dorso e no flanco.

A transmissão pode ser direta, de animal para animal; ou indireta, por meio da palha das camas, dos utensílios de limpeza etc.

Os animais estabulados em locais úmidos e escuros são mais atingidos do que os que vivem ao ar livre.

Essas infecções atacam, de preferência, os animais mais jovens e os mais idosos, enfraquecidos por doenças, falta de higiene ou subnutrição.

Medidas de prevenção:

- a) boa higiene das instalações;
- b) manter os bezerreiros secos, limpos e desinfetados;
- c) manter os animais bem alimentados e livres de doenças;
- d) expor os bezerros ao sol diariamente.

IV - Principais doenças causadas por parasitos

Parasito é todo ser vivo que se aloja em outro organismo, em caráter provisório (por algum tempo) ou permanente, a fim de alimentar-se, reproduzir-se ou completar seu ciclo de desenvolvimento.

De acordo com a sua localização, o parasito pode ser classificado em Ectoparasito e Endoparasito.

1. Ectoparasitos

São aqueles que se localizam sobre a pele e cavidades (espaço oco no corpo ou de um dos órgãos) naturais externas.

1.1. Carrapatos

Existem várias espécies de carrapatos. Para cada tipo de animal, há uma espécie diferente que o ataca.

Nos bovinos, o carrapato mais comum e conhecido é o “*Boophilus microplus*”. Este, além de ser o transmissor, age como reservatório de agentes infecciosos.

Grandes infestações de carrapatos causam perturbação no animal, a ponto de interferir na sua alimentação. As conseqüências disto são: queda da produção leiteira e perda de peso, que pode provocar a morte do animal por anemia.

Os parasitos escolhem as partes do animal onde o couro é mais fino. Os lugares preferidos são: úbere, região entre as pernas, prega da cauda etc.

A média de tempo que a fêmea do carrapato se instala no bovino é de 21 dias, e é nesta fase que temos que combatê-los.

O carrapato é o parasito responsável pela transmissão de doenças, como: a “Babesiose”, conhecida como “tristeza bovina”, e a “Anaplasnose”, doença infecciosa bovina.

A eliminação dos carrapatos é muito difícil devido à persistência deles em mais de um hospedeiro (bovinos) e à capacidade de resistirem por 5 meses nos pastos sem se alimentarem. O tempo de sobrevivência da larva no pasto, em condições favoráveis, é estimado em 3 meses, podendo atingir 5 meses (no inverno).

Medidas de prevenção:

- a) a rotação de pastagens auxilia no controle;
- b) as queimadas de pastos, embora com algumas restrições, também eliminam os carrapatos das pastagens, contudo é fundamental estar ciente das leis ambientais locais;

c) o meio de combate mais utilizado é feito por meio de controle químico “carrapaticida”.

ATENÇÃO! Existe no mercado uma enorme variedade de produtos químicos, com princípios ativos (base medicamentosa) diferentes, tendo em vista que, após efetuadas algumas pulverizações, o carrapato adquire resistência contra o produto que está sendo utilizado.

1.2. Miiases

Condição mórbida (que causa doença) produzida pela implantação de larvas de moscas no corpo do animal. São elas:

1.2.1. Bicheiras

São “Miiases” cutâneas, comuns aos bovinos e outros animais, provocadas por larvas de moscas, que invadem os tecidos desses animais. Estas larvas, ao penetrarem, alimentam-se, crescem e reproduzem-se, provocando profundas lesões.

O umbigo de animais recém-nascidos é o local mais comum de contaminação, porém, ferimentos acidentais ou cirurgias recentes, sobretudo os produzidos por castração, descorna etc., são rapidamente infestados causando enormes prejuízos nos rebanhos.

Medidas de prevenção e de cura:

- a) todas as feridas devem ser medicadas, imediatamente após sua descoberta, utilizando-se de um larvicida eficaz, de preferência anti-séptico, que pode ser adquirido no comércio pecuário;
- b) o umbigo dos bezerros deve ser desinfetado logo após o nascimento. Essa operação deverá ser repetida diariamente até que este seque e caia;
- c) os animais infestados devem ser observados e tratados diariamente;
- d) todas as feridas devem ser protegidas, diariamente, com larvicidas ou com pomadas cicatrizantes até a cura total, ou seja, até a cicatrização;
- e) o umbigo dos bezerros deve ser introduzido, diariamente, num vidro de boca larga, contendo iodo de 5% a 10%, até que ele caia. É importante renovar a solução de iodo para que esteja livre de impurezas, ou seja, contaminações.

1.2.2. Dermatobiose (Berne)

Também conhecida como berne é uma miiase cutânea transmitida pela larva da mosca “*Dermatobia hominis*”. Caracteriza-se pela formação de um nódulo sob a pele, com a presença de um pequeno orifício (buraco) onde está alojada a larva da mosca. Essa larva crescerá e causará dor e inquietação no animal, o qual enfraquecerá, causando queda na produção de leite etc.

Medidas de prevenção e cura:

- a) uso periódico de bernicidas, que podem ser injetáveis ou aplicados sobre a pele do animal.
- b) manter pastos limpos e roçados.

PRECAUÇÃO: Utilizar luvas plásticas para evitar o contato e a intoxicação do operador pela manipulação do produto, pois este possui elementos tóxicos prejudiciais ao ser humano.

1.3. Mosca do chifre

É uma praga que ataca a criação do gado bovino. São moscas, sugadoras de sangue, que podem se alimentar mais de 30 vezes em 24 horas (dia e noite).

Causam grande desassossego nos animais, interferindo no seu pastoreio.

As raças bovinas européias são as mais afetadas e as moscas espalham-se por todo o corpo do animal e não apenas na base dos chifres.

As infestações mais intensas (mais de 1.000 moscas) podem causar definhamento e morte dos animais.

A procriação das moscas é feita nas fezes dos bovinos, por isso o seu controle é bastante difícil.

Medidas de prevenção e curativas:

- a) implantação de corredores, ou bretes, que possuem armadilhas compostas por telas, onde as moscas ficam presas e posteriormente são mortas;
- b) pulverizações periódicas com inseticidas sistêmicos podem ser empregadas para reduzir a população de moscas;
- c) existe, também, o controle biológico feito por besouros coprófagos (que comem fezes); revolver as fezes provoca sua secagem com mais rapidez, impedindo o desenvolvimento das larvas;
- d) controle por meio do uso de produtos químicos, utilizados na forma de pulverização pour-on, ou então por meio de brincos impregnados de princípio ativo

ATENÇÃO! Faça o preparo da mistura de acordo com a orientação da bula, a fim de obter o melhor resultado.

2. Endoparasitos

Parasitos que vivem no interior do organismo de um animal, prejudicando-o. São eles:

2.1. Verminoses

Existem diversos tipos de vermes que parasitam (alimentam-se do sangue de outro) os bovinos. A grande maioria localiza-se no estômago e no intestino desses animais, outros, no pulmão, fígado, pâncreas etc.

A contaminação dá-se por via oral e pela ingestão de água e alimentos contaminados com ovos ou larvas dos parasitos.

Os vermes, na época da seca, alojam-se especialmente no interior do organismo do animal. A utilização de vermífugos nesses períodos e seu uso contínuo provocarão a diminuição gradativa dos vermes nas pastagens.

Em determinados períodos, como no caso das chuvas fora de época, há a necessidade de uma vermifugação tática, ou seja, a busca do melhor momento para obter-se o melhor resultado no combate aos vermes, principalmente com os animais novos.

Normalmente, o animal doente apresenta as verminoses gastrointestinais e pulmonares ao mesmo tempo, e os sintomas são mais observados em animais jovens.

As verminoses gastrointestinais provocam, no animal, perda de apetite, emagrecimento, anemia (papeira), pêlos ásperos, diarreia esverdeada ou fezes escuras, em decorrência da presença de sangue etc.

As verminoses pulmonares provocam tosse, corrimento de muco pelas narinas, respiração difícil, e pneumonia, causada pela invasão de micróbios no pulmão.

As verminoses causadas pelas tênia (solitárias) são perigosas porque podem transmitir a cisticercose para o homem. Isto pode ocorrer se a pessoa comer carne malpassada ou crua, contendo o cisticerco (forma inicial, ou seja, a larva da tênia).

Medidas de prevenção e de combate:

- a) evitar superlotação das pastagens, o que facilitaria a contaminação;
- b) rotação de pastagens;
- c) higiene e desinfecção dos estábulos, bezerreiros etc.;
- d) separar os bezerros dos animais adultos;
- e) os bebedouros devem conter água de boa qualidade e livre de vermes;
- f) os novos animais adquiridos deverão receber vermífugo que atinja todos os tipos de vermes, assim que chegarem à propriedade;

- g) administrar vermífugos que atinjam, preventivamente, vermes adultos, larvas e ovos, para evitar que o rebanho tenha verminose em grande quantidade;
- h) os períodos mais indicados para ministrar vermífugos aos bovinos são os meses de maio, julho e setembro, ou seja, no começo, durante e ao fim da seca;
- i) a vermifugação de animais novos, até 1 ano de idade, deve ser realizada de 2 em 2 meses. Os animais acima de 1 ano de idade devem ser vermifugados 4 vezes por ano, ou seja, nos meses de maio, julho, setembro e janeiro.

2.2. Eimeriose

Doença contagiosa dos bovinos jovens, caracterizada por diarreia, com a presença de muco, sangue e mau cheiro. O sangue poderá estar misturado às fezes, as quais podem adquirir uma cor escura ou poderá ser visto em forma de tiras ou coágulos.

O animal, devido às hemorragias, apresenta anemia, fraqueza, dores no abdome (faz força para defecar) e desidratação (olho fundo).

Atinge animais de 6 meses a 2 anos de idade e a transmissão dá-se por via oral, pela água e alimentos contaminados pelas fezes dos animais doentes.

Medidas de prevenção:

- a) evitar aglomeração exagerada de animais;
- b) separar os bezerros em lotes, por idade, para evitar que os animais mais velhos contaminem os mais novos;
- c) higiene e desinfecção dos bezerreiros;
- d) os piquetes devem ser limpos e secos;
- e) os bebedouros e os comedouros devem ser posicionados em altura suficiente para evitar a contaminação pelas fezes.

2.3. Babesiose

Doença causada por um parasito transmitido pela picada de carrapato. Ataca bovinos e outras espécies de animais pela via sangüínea, provocando febre, perda de apetite, abatimento, lacrimejamento, tremores musculares etc. Depois, as mucosas ficam esbranquiçadas (anemia) ou amareladas (icterícia) e a urina fica avermelhada.

Os bovinos com idade superior a 3 anos adoecem com maior frequência. Bezerros com menos de 1 ano raramente apresentam sintomas.

A doença também pode ser transmitida pelos instrumentos contaminados, como: agulhas, tatuadores, canivetes etc.

Medidas de prevenção e cura:

- a) combater os carrapatos;
- b) desinfetar materiais utilizados, como: agulhas, tatuadores, canivetes etc.;
- c) todos os bovinos adquiridos de regiões onde não existam carrapatos devem sofrer Premunicação, ou seja, meios para que possam adquirir resistência para enfrentar as novas condições na propriedade. A premunicação deverá ser acompanhada por Médico Veterinário devido à possibilidade de ocorrer a morte do animal;
- d) vacinar, pela via subcutânea, os animais com idade de 4 a 18 meses, utilizando vacina recomendada para esse fim. Esta vacinação deverá ser efetuada sob a supervisão do Médico Veterinário e separadamente de outras vacinações, principalmente quando se tratar de bovinos adultos;
- e) os bovinos criados em áreas livres de carrapatos também devem ser vacinados quando forem transferidos para regiões em que eles existam;
- e) bovinos criados em regiões onde o carrapato tem seu ciclo interrompido por alguns meses, devido às condições climáticas desfavoráveis, podem ser vacinados antes que o carrapato reapareça.

ATENÇÃO! As vacinas são apresentadas em tubos criogênicos, ou seja, em baixa temperatura, mantidas em nitrogênio líquido, acompanhadas de um frasco com diluente à temperatura ambiente. Somente deverão ser retiradas, do estoque, as doses a serem aplicadas. As vacinas diluídas só poderão ser utilizadas por um período de 12 horas.

Os bovinos adultos, excessivamente gordos, touros em regime de coleta de sêmen ou em serviço de monta, vacas em adiantado estado de prenhez e animais estressados não devem ser vacinados.

2.4. Anaplasmosose

É uma doença causada por um parasito também transmitido pela picada do carrapato e, normalmente, ocorre depois de alguns dias após vencida a fase da Babesiose (doença descrita anteriormente).

Os sintomas são semelhantes aos da Babesiose, com exceção da urina, que apresenta cor amarelada, e das fezes, que se apresentam escuras, da cor de chocolate.

A idade dos animais sujeitos à doença também é igual à Babesiose.

Medidas de prevenção e cura:

As mesmas da Babesiose

V - Outras Doenças

1. Hipocalcemia

Doença também conhecida por tetania (já descrita) pós-parto, caracterizada por falta de cálcio no organismo. Provoca paralisia.

Medidas de prevenção e cura:

- a) fornecer cálcio em quantidade adequada, na alimentação;
- b) reduzir a ingestão de fósforo, quando excessiva;
- c) fornecer vitamina D, em quantidade adequada;
- d) as vias utilizadas para a aplicação de cálcio são: a endovenosa e a subcutânea, quando o animal apresentar sintomas clínicos da doença.

2. Laminites

São inflamações provocadas no interior do casco, em decorrência da falta de higiene, alimentação inadequada, consumo exagerado de grãos, que causa a alteração na circulação sanguínea e dificuldade de locomoção (manqueira).

Medidas de prevenção:

- a) alimentação balanceada, com alimentos ricos em fibras;
- b) higiene dos cascos e das instalações;
- c) evitar colocar o animal em pisos de concreto por longos períodos;
- d) seleção genética, ou seja, animais pesados devem ter cascos grandes;
- e) procure orientação do Médico Veterinário para tratamento do animal doente e prevenção.

VI - Materiais/Produtos Utilizados para Aplicação de Medicamentos e Vacinas

Os materiais utilizados para a aplicação de medicamentos e vacinas precisam estar em boas condições de uso, limpos e esterilizados, para que se garanta a eficácia no tratamento.

A seguir, descreveremos cada um deles:

1. Seringas

Podem ser de vidro, descartáveis, de metal, do tipo pistola, de aplicação oral, semi-automáticas e de outras formas. Devem, ainda, possuir marcas de graduações, que facilitam a observação da quantidade do líquido a ser injetado.

2. Agulhas

Elas variam de tamanho e calibre de acordo com a via de aplicação, com o porte do animal e com o local de aplicação.

As agulhas são encontradas no mercado de acordo com a sua referência. Por exemplo: 30 x 18, ou seja:

30 → corresponde a 3,0 cm de comprimento;

18 → corresponde a 1,8 mm de diâmetro.

3. Algodão e álcool iodado

São utilizados para higienizar o local de aplicação e as tampas dos frascos das vacinas e dos medicamentos. Para isso, o algodão deve ser umedecido com álcool iodado a 2%, ou seja, a cada litro (1.000 ml) de álcool, acrescenta-se 20 g de iodo.

4. Equipo

É um instrumento utilizado para aplicar grande volume de líquidos, como o soro e outros medicamentos, pela veia.

Consiste em um tubo plástico, fino e flexível, de aproximadamente 1,20 m de comprimento, com adaptação para agulha, em uma das pontas, e com um conta-gotas, na outra. Entre as duas pontas há uma peça, de plástico ou metal, que serve para regular a velocidade de saída do líquido.

5. Caixa de isopor

Serve para manter a temperatura das vacinas e dos medicamentos e protegê-los dos raios solares. O seu tamanho deve ser suficiente para acondicionar em seu interior, a seringa, os medicamentos e as vacinas, a serem utilizadas.

Quando necessário, colocam-se nela algumas pedras de gelo ou qualquer outro material que mantenha a temperatura resfriada da vacina ou do medicamento sem, no entanto, deixá-los congelar.

6. Substâncias aplicadas

Vacina

É uma substância (antígeno) que, introduzida no animal, provoca uma reação ativa no organismo, que é a formação de anticorpos (resistência) contra a doença. As vacinas podem ter o poder preventivo, paliativo ou curativo.

A variedade dos antígenos é enorme e, portanto, são inúmeros os tipos de vacina.

As vacinas podem ser **monovalentes** (protegem o animal contra um só tipo de micróbio) ou **polivalentes** (protegem contra vários tipos de micróbios ao mesmo tempo).

Os produtos utilizados para as vacinas são encontrados na forma aquosa (em forma de água) e oleosa (em forma de óleo).

ATENÇÃO! Toda vacina deve ter indicação de Médico Veterinário para evitar danos aos animais, bem como gastos desnecessários de recursos.

Conservação

A temperatura ideal para a conservação das vacinas é de 2 a 8° C

Elas devem ser guardadas na geladeira. Utilizar as prateleiras de cima, onde a temperatura está mais próxima dos padrões ideais estabelecidos pelo laboratório (2 a 8° C).

As vacinas que forem congeladas perdem totalmente seu efeito.

Ao efetuar a compra da vacina, leve isopor com gelo para fazer o transporte até a propriedade e, de preferência, efetue a vacinação neste mesmo dia; caso não seja possível, guardá-la na geladeira.

As vacinas colocadas em temperaturas superiores a 8° C têm perda parcial ou total de ação e quando aplicadas não produzem o efeito desejado.

PRECAUÇÃO: Não guarde sobras de vacinas para reutilizá-las após longos períodos (exemplo: vacina de febre aftosa de uma campanha para outra), porque, além de não protegerem contra a doença, podem provocar abscesso se houve contaminação da vacina durante o manuseio.

Medicamentos

Os medicamentos são substâncias cujo uso destina-se a diagnóstico, alívio, tratamento ou prevenção de doenças.

Os medicamentos podem estar acondicionados em diversos tipos de embalagens, como, por exemplo: frascos de plástico ou vidro, frasco-ampolas, ampolas, potes, tubos etc.

São encontrados na forma **líquida**, como: óleos, soros etc.; na forma **sólida**, como: pó, comprimidos, cápsulas e na forma **semi-sólida**, como: pasta, creme etc.

Dosagem

É a quantidade de medicamento necessária a ser aplicada num determinado período, para curar uma doença.

As dosagens podem variar de acordo com o tamanho do animal e gravidade da doença, tempo de ação do medicamento etc.

Siga prescrição da bula do medicamento.

ATENÇÃO! Todo medicamento deve ter indicação de Médico Veterinário para evitar danos aos animais, bem como gastos desnecessários de recursos.

Conservação

Alguns medicamentos como soro antitetânico e antiofídico necessitam ser guardados na geladeira na temperatura de 2 a 8° C.

A maioria dos medicamentos pode ser guardada na temperatura ambiente, acondicionados em prateleiras ou caixas em local fresco e arejado.

Medicamentos tóxicos, como no caso dos carrapaticidas, devem ser guardados em prateleiras, separados dos outros medicamentos, para evitar enganos na hora da aplicação.

ATENÇÃO! Os medicamentos devem ser protegidos da luz direta do sol ou do calor excessivo.

PRECAUÇÃO: Na compra dos medicamentos, verifique o prazo de vencimento do produto, bem como o seu período de carência. Em caso de dúvida, procure orientação de um médico veterinário.

VII - Contenção do animal

A contenção do animal consiste em imobilizá-lo de maneira prática e correta, possibilitando a aplicação de medicamentos e vacinas e a execução de outros procedimentos, tais como: mochação, castração etc. Isto garantirá a segurança e o rendimento do trabalho.

É importante salientar que na contenção do animal deitado, em que as patas são presas por meio de cordas, poderá ocorrer a má-circulação do sangue na região dos cascos. Se isto ocorrer por mais de vinte (20) minutos, poderá provocar o descolamento e sua queda.

Para minimizar esse problema, as peias deverão ser substituídas por sacos de náilon; para tanto, faz-se necessário abri-los dos lados, ficando, somente, a costura do fundo.

Existem vários métodos de contenção; contudo, citaremos os cinco mais utilizados:

1. Contenção em tronco mecânico

É um processo mecânico no qual utilizamos uma aparelhagem (tronco) de ferro ou madeira, que imobiliza a cabeça e a parte traseira do animal.

Neste tipo de imobilização, o animal permanece em pé, possibilitando, assim, a aplicação de medicamentos e vacinas e até a realização de pequenas cirurgias.

Procedimentos para a contenção em tronco mecânico:

- a) conduza o animal até o tronco mecânico;
- b) em seguida, o trabalhador aciona as alavancas de controle, detendo o animal com segurança.

ATENÇÃO! Alguns troncos possuem apenas a pescoceira, ou seja, prendem somente o pescoço do animal.

2. Contenção em seringa (corredores)

São corredores que permitem a contenção de um ou mais animais, posicionados em fila. Suas extremidades (entrada e saída) são fechadas manualmente, impossibilitando a fuga dos animais.

Este tipo de contenção é uma das mais utilizadas, pois possibilita manejar vários animais, do mesmo porte, para a aplicação de medicamentos e vacinas.

Procedimentos para contenção em seringa:

- a) conduza os animais, com tranquilidade, para dentro da seringa (corredor);
- b) após a lotação da seringa, o trabalhador deverá fechá-la;
- c) ao término do trabalho, os animais deverão ser soltos pela frente da seringa, pois isso facilitará a saída deles proporcionará maior segurança.

ATENÇÃO! Coloque, nos corredores, somente animais do mesmo porte, para que não haja pisoteio e não ocorram acidentes com eles.

3. Contenção em brete

O brete, assim como a seringa, é um corredor que permite a contenção, de um ou mais animais, posicionados em fila. Essa contenção é feita por meio de travas individuais que prendem os animais pela frente e pela traseira. As travas precisam ser resistentes para agüentar a pressão exercida pelo animal.

Procedimentos para contenção em brete:

- a) conduza os animais, com tranquilidade, para dentro do brete;
- b) após a lotação, o trabalhador deverá travá-los individualmente;
- c) ao término da aplicação, os animais deverão ser soltos, cuidadosamente, evitando acidentes.

4. Contenção do animal em pé (com cordas e peias)

Este método consiste em imobilizar o animal, em pé, com a utilização da peia (corda), que deverá ter um metro e meio (1,5) de comprimento, para prender suas pernas traseiras. É utilizado para vacas prenhes (gestantes) e em lactação (produzindo leite).

No caso de animais com temperamento mais agressivo, é necessário amarrá-los pela cabeça (chifre ou pescoço) e, depois, pelas patas traseiras.

O trabalhador poderá utilizar canzil, de madeira, ferro ou corrente para prender o pescoço do animal.

Este método é simples e, também, o que causa menos trauma ao animal, desde que seja executado corretamente.

Procedimentos para conter o animal em pé:

- a) se o animal for agressivo, lace-o pelos chifres ou pescoço;
- b) em seguida, passe a própria corda em volta do focinho, fazendo uma focinheira;
- c) amarre o animal a um palanque ou mourão e peie suas pernas traseiras, de maneira que elas fiquem bem presas, porém, fácil de serem soltas.

PRECAUÇÃO: Faça a operação, atentamente, evitando coices e pisões do animal.

5. Contenção do animal deitado

Consiste em imobilizar o animal no chão (deitado) por meio de cordas. Ela pode ser feita de três maneiras:

5.1. Método “Nó-de-porco”

Este tipo de contenção consiste em amarrar o animal pelas patas traseiras, utilizando-se de uma corda de dez (10) metros, na qual é feito um nó, denominado “nó-de-porco”.

O nó-de-porco é muito eficiente no travamento das patas do animal.

Procedimentos para conter o animal deitado, utilizando o método “Nó-de-porco”:

- a) amarre a cabeça do animal no palanque ou mourão;
- b) em seguida, peie as patas traseiras, fazendo na corda o “nó-de-porco”;
- c) com o auxílio de duas pessoas, derrube o animal no chão, imobilizando-o conforme a necessidade, ou seja, prendendo as patas em conjunto ou separadamente.

ATENÇÃO! Este método não é recomendado para vacas e novilhas prenhes, pois o tombo pode causar aborto.

5.2. Método “Rueff”

Para este tipo de contenção, utilizamos uma corda de dez (10) metros, a qual será presa nos chifres ou pescoço do animal, seguida de três laçadas em volta do seu corpo.

Este método não é recomendado para derrubar touros, pois traumatiza o prepúcio (pele que cobre o pênis) e o próprio pênis do animal. Também não é recomendado para vacas e novilhas prenhes, pois, pela pressão das laçadas, pode causar aborto.

Procedimentos para conter o animal deitado, utilizando o método “Rueff”:

- a) primeiramente, lince o animal pelo chifre ou pescoço, fazendo uma focinheira em seguida;
- b) logo após, faça a primeira laçada, passando a corda pelo pescoço;
- c) a seguir, passe a corda por trás das patas dianteiras, posicionando-a na linha da cernelha, ou seja, entre o pescoço e o lombo;
- d) na seqüência, faça a terceira laçada no ventre do animal;
- e) após as laçadas, o operador deverá puxar a corda para trás e derrubar o animal;

f) com o animal derrubado, amarre-o, de acordo com a necessidade.

ATENÇÃO! Se o animal estiver inquieto, coloque outro laço nos chifres e amarre-o no mourão.

PRECAUÇÃO: Fique fora do alcance dos pés do animal. Evite acidentes.

5.3. Método “Italiano”

É o tipo de contenção na qual se utilizam duas cordas de dez (10) metros. Uma para prender a cabeça e a outra para conter o corpo do animal.

Este método é utilizado para derrubar, principalmente, touros, pois não traumatiza o prepúcio (pele que cobre o pênis) e o próprio pênis.

Procedimentos para conter o animal deitado, utilizando o método “Italiano”:

- a) lace o animal pelos chifres ou pescoço, amarrando-o no palanque ou mourão;
- b) em seguida, pegue a outra corda, colocando-a por cima do pescoço do animal, de maneira que fique distribuída em duas partes iguais;
- c) cruze a corda por baixo do pescoço do animal, passando-a entre as pernas dianteiras;
- d) agora, cruze a corda novamente, sobre o lombo do animal;
- e) depois de cruzada sobre o lombo do animal, a corda deverá ser passada entre as pernas traseiras dele;
- f) com o auxílio de uma pessoa, as pontas da corda deverão ser puxadas, uma para cada lado, ao mesmo tempo, até que o animal deite no chão;
- g) com o animal deitado, amarre-o, de acordo com a necessidade.

PRECAUÇÃO: Mantenha-se atento para evitar coices e pisões.

ATENÇÃO! Quando a corda é passada pela virilha do animal, para derrubá-lo, a queda é violenta. Portanto, em vacas prenhes (gestantes), este tipo de contenção não deve ser utilizado, pois pode causar o aborto.

VIII - Vias e Locais de Aplicação

É a maneira pela qual as vacinas e/ou medicamentos serão administrados no corpo do animal, isto é, por via oral, intramuscular, endovenosa, cutânea, subcutânea ou intramamária.

O local é a região onde serão aplicadas as vacinas e/ou medicamentos, que podem ser: o pescoço, a coxa ou outros locais recomendados pelo médico veterinário.

Inúmeros fatores devem ser considerados na escolha da via e do local de aplicação de um medicamento, como, por exemplo: tipo de medicamento, rapidez de ação, volume a ser aplicado etc.

Ao manipular ou aplicar vacinas ou medicamentos, o trabalhador deverá estar com as mãos limpas e com as unhas aparadas, pois as práticas higiênicas (limpeza) contribuem para o sucesso da atividade.

PRECAUÇÃO: Antes de fazer a aplicação de vacinas e/ou medicamentos, leia atentamente a bula contida nas embalagens dos produtos e siga as orientações recomendadas pelo fabricante. Em caso de dúvida, consulte um médico veterinário.

A seguir, citaremos cada via de aplicação:

1. Via oral

É a aplicação de medicamentos pela boca, sendo empregada no tratamento de animais mais dóceis ou fáceis de manejar.

É recomendada para a aplicação de certos medicamentos, tais como: vermífugos, sulfas etc. e, particularmente, para curar infecções intestinais.

Os materiais utilizados para esta aplicação são: seringas para uso oral ou seringa automática (tipo pistola), adaptada com bico de aplicação oral.

No caso de não possuir seringas, para uso oral, utilize garrafas plásticas, despejando o líquido, aos poucos, pelo canto da boca, impedindo que o animal engasgue e que o medicamento vá para o pulmão, causando-lhe afogamento.

PRECAUÇÃO: O uso de garrafas de vidro deve ser evitado, pois podem quebrar, pelo contato com os dentes e ocasionar ferimentos na boca do animal e nas mãos do trabalhador.

Procedimento para a aplicação de medicamentos via oral:

- contenha o animal com a cabeça posicionada para cima, a fim de facilitar a introdução do bico do aplicador em sua boca.

2. Via intramuscular

É a aplicação de medicamentos ou vacinas no interior de músculos volumosos.

O local ideal para esse tipo de aplicação é a nádega; contudo, podemos utilizar a anca e a musculatura do pescoço.

Para essa aplicação, são utilizadas agulhas compridas, que podem variar de tamanho e calibre, dependendo do porte do animal e do produto a ser administrado. Os tamanhos mais comuns de agulhas são: 30 x 20, 30 x 18, 30 x 15, 30 x 12, 25 x 15 etc.

Os medicamentos utilizados nesta via de aplicação podem estar acondicionados na forma líquida (em frascos ou ampolas) ou na forma de pó, que serão transformados na forma líquida, utilizando o diluente que acompanha o medicamento.

Ao se retirar o lacre da tampa, há a necessidade de desinfetá-lo com algodão, umedecido em álcool iodado, evitando-se a contaminação do frasco, no momento da introdução da agulha.

PRECAUÇÃO: Caso o medicamento utilizado esteja acondicionado em frasco ampola, tome cuidado na hora de quebrar a ponta, para não cortar os dedos.

ATENÇÃO! A seringa precisa possuir a mesma temperatura da vacina ou do medicamento a ser aplicado, evitando-se, assim, o choque térmico (mudança brusca de temperatura), o qual diminui a eficácia (ação, força) dos medicamentos, podendo até estragá-los.

PRECAUÇÃO: A ponta da ampola deve ser envolvida com algodão ou pano limpo, para evitar acidentes.

ATENÇÃO! As vacinas e os medicamentos são aplicados lentamente, para que o líquido seja bem distribuído no músculo do animal, diminuindo, assim, o seu sofrimento.

Procedimentos para aplicação de medicamentos e vacinas via intramuscular:

- a) abra a embalagem do medicamento ou da vacina e verifique se será necessário fazer a diluição, ou seja, a mistura do diluente com o pó; caso precise, proceda à diluição injetando o diluente no interior do frasco, agitando-o em seguida, de acordo com a recomendação do fabricante, até que ocorra a mistura;
- b) no caso de medicamento diluído, introduza a agulha pela tampa de borracha, até atingir o líquido;
- c) pressionando o êmbolo da seringa, injete o ar, a fim de facilitar a retirada do líquido na quantidade necessária;
- d) antes de fazer a aplicação, desinfete o local, com algodão umedecido em álcool iodado, esfregando em sentido contrário aos pêlos do animal, para a penetração do desinfetante até a pele;
- e) após a profilaxia (desinfecção) do local, retire a agulha da seringa;
- f) dessensibilize o local onde será introduzida a agulha, batendo, seguidamente, com a costa da mão;
- g) com a agulha entre os dedos num movimento único e preciso, introduza-a no músculo do animal;
- h) em seguida, encaixe a seringa na agulha, já introduzida no músculo do animal;
- i) puxe o êmbolo da seringa, levemente, a fim de se certificar que a agulha não penetrou em nenhum vaso sanguíneo. Caso isto ocorra, retire a agulha, introduzindo-a, novamente, em outro local, repetindo os mesmos procedimentos anteriores;
- j) após ter certeza da via de aplicação, injete o medicamento de maneira lenta e contínua, até o fim;
- k) ao término da aplicação, retire a seringa com a agulha, massageando o local com algodão umedecido em álcool iodado.

ATENÇÃO! Alguns medicamentos, principalmente os oleosos, possuem indicação, na bula, da dose máxima que pode ser injetada, por local, no corpo do animal. Não devem ser aplicados mais que 20 ml de medicamento em um mesmo local.

ALERTA ECOLÓGICO: Os materiais descartáveis, como: seringas, agulhas, frascos de medicamentos etc., serão descartados conforme as recomendações do fabricante e de acordo com as leis ambientais locais, pois esses materiais prejudicam o meio ambiente.

3. Via endovenosa

É a aplicação feita diretamente na corrente sanguínea (veia).

Esta via é indicada quando é necessária uma resposta (efeito) rápida da medicação, ou seja, emergencial e/ou quando a medicação for indicada, especificamente, para esta via.

São indicados para aplicação endovenosa alguns medicamentos, como: sulfas, antitóxicos, soros, soluções minerais, antibióticos e antiinflamatórios.

A veia ideal para esse tipo de aplicação é a jugular, pois, por ser grossa, facilita a aplicação. Ela está localizada no pescoço do animal.

Outra veia que pode ser utilizada é a mamária; é bem visível, porém, é mais difícil de ser trabalhada por estar localizada na barriga do animal.

Deve-se tomar muito cuidado com a aplicação de medicamentos por essa via, em função da quantidade de medicamentos, e, também, da velocidade de aplicação, para não provocar danos à veia e choque anafilático (aumento da sensibilidade do organismo ao medicamento, que pode levar o animal à morte).

A aplicação pela via endovenosa pode ser feita de duas maneiras: com a utilização de seringa ou do equipo.

Procedimentos para aplicação de medicamentos via endovenosa com seringa:

- a) abra a embalagem do medicamento, verificando a necessidade de se fazer alguma mistura. Caso seja necessário, proceda conforme a recomendação do fabricante ou orientação do médico veterinário;
- b) no caso de medicamento diluído, introduza a agulha pela tampa de borracha, até atingir o líquido;
- c) pressionando o êmbolo da seringa, injete o ar, a fim de facilitar a retirada do líquido na quantidade necessária;

- d) antes de fazer a aplicação, desinfete o local com algodão umedecido em álcool iodado, esfregando em sentido contrário aos pêlos do animal, para a penetração do desinfetante até a pele;
- e) com os dedos ou o auxílio de uma corda, estanque o sangue da veia jugular, apertando a base do pescoço, até que a veia fique visível e fácil de ser perfurada;
- f) coloque a agulha entre os dedos indicador e polegar, introduzindo-a na veia, num movimento único e preciso;
- g) ao sair o sangue pela agulha, encaixe a seringa;
- h) em seguida, libere o fluxo do sangue, retido pelos dedos ou corda;
- i) injete o medicamento, de maneira lenta e contínua, até o fim;
- j) ao término da aplicação, retire a seringa com a agulha, massageando o local, com algodão umedecido em álcool iodado.

Procedimentos para aplicação de medicamentos via endovenosa com equipo:

- a) faça três furos com uma agulha, um ao lado do outro, na tampa do frasco, a fim de facilitar a introdução do conta-gotas, pois este procedimento evitará que a tampa (borracha) entre no interior do frasco, no momento em que o conta-gotas for introduzido;
- b) introduza lentamente o conta-gotas, no orifício, com movimentos rotativos;
- c) introduza totalmente uma agulha longa, que pode ser: 30 x 16, 40 x 18, 30 x 20 etc., ao lado da ponta plástica do conta-gotas, para possibilitar a entrada de ar e, conseqüentemente, facilitar o escoamento do medicamento para a veia do animal;
- d) o líquido escorrerá, lentamente, até a ponta plástica de adaptação da agulha. Caso sejam observadas bolhas de ar, bata na mangueira com os dedos, de maneira que elas se desloquem para a parte superior (de cima) do conta-gotas, evitando, assim, que entrem na corrente sanguínea, causando obstrução (entupimento) da veia;
- e) para que não haja desperdício de medicamento, feche o regulador do equipo, transportando-o, em seguida, até o animal contido;
- f) antes de fazer a aplicação, desinfete o local com algodão umedecido em álcool iodado, esfregando em sentido contrário aos pêlos do animal, para a penetração do desinfetante até a pele;

- g) com os dedos ou o auxílio de uma corda, estanque o sangue da veia jugular, apertando a base do pescoço, até que a veia fique visível e fácil de ser perfurada;
- h) coloque a agulha entre os dedos indicador e polegar, introduzindo-a na veia, num movimento único e preciso;
- i) ao sair o sangue pela agulha, encaixe-a na saída do equipo;
- j) em seguida, libere o fluxo do sangue, retido pelos dedos ou corda;
- k) certifique-se de que a agulha está introduzida na veia, abaixando um pouco o frasco, até que o sangue apareça na mangueira;

ATENÇÃO! Caso seja observada a formação de pelotas ao redor da agulha e não haja retorno de sangue, pelo equipo, retire a ponta plástica e a agulha e introduza-a, novamente, em outro local.

ATENÇÃO! Em animais mais agitados, há uma maior frequência da perda da veia.

- l) injete o medicamento de maneira lenta, observando a velocidade do conta-gotas e fazendo o controle por meio do regulador do equipo;
- m) ao término da aplicação, retire a agulha, cuidadosamente, com um movimento único e preciso;
- n) massageie o local da aplicação, com algodão umedecido em álcool iodado.

ALERTA ECOLÓGICO: As embalagens de medicamentos devem ser descartadas em locais próprios, de acordo com a legislação ambiental local.

4. Via cutânea

É a aplicação de medicamento sobre a pele, ou seja, sobre o couro do animal, para tratamento de feridas, inflamações, parasitos etc.

Vários tipos de medicamentos podem ser aplicados pela via cutânea, como: pomadas, unguentos, cremes, inseticidas, aerossol (spray), líquidos etc.

4.1. Tratamento de feridas e inflamações

Todas as feridas e inflamações devem ser tratadas rapidamente, antes que evoluam e prejudiquem o desenvolvimento do animal; para tanto, procure um médico veterinário, buscando orientação dos produtos a serem utilizados.

Procedimentos para o tratamento de feridas:

- a) selecione os seguintes materiais/produtos a serem usados: tesoura, balde, toalha, pinça, água, sabão, repelentes e cicatrizantes;
- b) desinfete a tesoura, o balde e a pinça com solução iodada;
- c) contenha o animal;
- d) desinfete as mãos com solução iodada;
- e) lave com água e sabão a região afetada;
- f) corte os pêlos ao redor do ferimento;
- g) retire os tecidos mortos, permitindo uma cicatrização mais rápida do ferimento;
- h) quando houver larvas, aplique o medicamento (larvicida), a fim de matá-las;
- i) retire as larvas com uma pinça, limpando o local afetado;
- j) aplique o medicamento, o repelente e o cicatrizante;
- k) faça o curativo diariamente, até que o ferimento esteja totalmente curado.

PRECAUÇÃO: Utilize luvas plásticas ao aplicar medicamentos, a fim de proteger as mãos de elementos químicos, nocivos ao homem.

Antes de manipular os produtos, verifique, na bula, as recomendações do fabricante em relação à quantidade do produto a ser utilizado, pois alguns cuidados devem ser tomados em função de intoxicação.

4.2. Aplicação de carrapaticidas/bernicidas

Os produtos líquidos, como: carrapaticidas, bernicidas etc. podem ser aplicados de duas formas, isto é, por banho de imersão ou por banho de aspersão, como veremos a seguir:

4.2.1. Banho de imersão

O banho de imersão consiste em mergulhar o animal em um tanque com água, contendo uma solução de carrapaticida e/ou bernicida.

Este tipo de aplicação permite que o animal seja totalmente molhado, propiciando maior rendimento do trabalho, bem como segurança ao trabalhador.

Procedimentos para fazer o banho de imersão:

- a) leia atentamente as instruções contidas na bula do medicamento a ser aplicado;
- b) coloque a água e o medicamento no tanque, na quantidade recomendada pelo fabricante do produto;
- c) para fazer a mistura da água com o medicamento, conduza, somente, um animal para dentro do tanque;
- d) em seguida, encaminhe os animais, um a um, inclusive aquele que serviu para fazer a mistura;
- e) ao sair do tanque, o animal deverá ficar alguns minutos no escorredor (pequeno curral anexo ao tanque/banheiro carrapaticida, onde, após o banho, deixa-se o gado até que a água lhe escorra do corpo), pois o excesso da solução aplicada será devolvido ao tanque;
- f) logo após, solte o animal.

PRECAUÇÃO: Banhar separadamente as vacas com cria ao pé, para se evitar acidentes.

Faça com que os animais entrem e saiam corretamente do tanque, pois caso isso não ocorra, poderão provocar acidentes.

4.2.2. Banho de aspersão

É o tipo de aplicação conhecido como: "pulverização" ou "spray". Comparado ao banho de imersão, ele é menos eficiente, porém, é o mais utilizado.

A pulverização pode ser realizada utilizando-se os seguintes equipamentos: pulverizador costal manual e bretes pulverizadores.

- Pulverização com pulverizador costal manual

É um equipamento utilizado em pequenas pulverizações, que é acondicionado às costas do aplicador, podendo ser manual ou motorizado.

Procedimentos com pulverizador costal manual:

- a) leia a bula do produto, antes de preparar a solução, seguindo as orientações do fabricante;
- b) utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual) para o preparo e aplicação da solução, a fim de evitar intoxicação;
- c) prepare a solução conforme orientações do fabricante;
- d) coloque a solução no pulverizador;
- e) tampe a bomba e bombeie o pulverizador, até obter pressão;
- f) verifique se não há vazamento e se os bicos estão funcionando. Caso contrário, providencie o reparo de acordo com as recomendações do fabricante;
- g) faça a pulverização, com o animal contido;
- h) após o término da aplicação, o equipamento deverá ser lavado com água limpa e guardado em local seguro, de forma a estar pronto para o próximo uso.

PRECAUÇÃO: Deverá ser usado Equipamento de Proteção Individual (EPI), como: botas, luvas, calça, camisa, máscara, viseira e chapéu, desde o momento da preparação até o final da aplicação da solução.

Os produtos utilizados são tóxicos; portanto, a pulverização deverá ser feita em todo o corpo do animal, sempre a favor do vento, evitando que o produto volte e molhe o trabalhador.

Durante o preparo da solução e a pulverização, evite: fumar, comer e beber, pois tanto o contato quanto a ingestão do produto causam intoxicação.

Ao final dos trabalhos de pulverização, o trabalhador deverá tomar banho com água fria, esfregando o corpo com sabão e, logo após, colocar uma roupa limpa. As roupas utilizadas neste trabalho deverão ser lavadas, separadamente.

ALERTA ECOLÓGICO: As embalagens vazias devem ser descartadas em locais próprios, de acordo com a legislação ambiental local.

- Pulverização em bretes pulverizadores

É um corredor que contém vários canos com bicos de aspersão, os quais pulverizam o animal na sua passagem. A bomba que aciona esse sistema pode ser elétrica ou à gasolina.

A pulverização em bretes é rápida, proporcionando segurança ao trabalhador e ao animal; porém, algumas falhas podem ocorrer na execução do trabalho, como:

- a) falha na molhadura, principalmente em locais estratégicos do animal;
- b) entupimento dos bicos de pulverização;
- c) falha dos motores à gasolina ou falta de energia para os motores elétricos.

Procedimentos para pulverização em bretes pulverizadores:

- a) conduza o animal, um atrás do outro, para o brete, onde os bicos de pulverização, acionados, distribuirão o produto nos animais, até a saída;
- b) ao sair do brete, o animal deverá ficar alguns minutos no escorredor (pequeno curral anexo ao brete, onde, após o banho, deixa-se o gado até que a água lhe escorra do corpo), pois o excesso da solução aplicada será devolvido ao tanque do brete pulverizador;
- c) logo após, solte o animal.

As aplicações são feitas nas horas mais frescas do dia, ou seja, no período da manhã ou no final da tarde; contudo, existem quatro fatores básicos a serem considerados para fazer a pulverização:

a) quantidade de líquido por animal

Para molhar adequadamente um animal adulto, utilizam-se no mínimo cinco (05) litros de solução.

b) pressão do bico de pulverização

A pressão ideal, para aspersão com equipamento manual ou motomecanizado, é aquela que garante a penetração do líquido entre os pêlos, atingindo o carrapato, instalado no couro do animal.

c) molhadura de todo o animal

Realize a molhadura nos locais estratégicos: entre as pernas, virilhas, embaixo da cauda, dentro das orelhas e nas pregas do úbere.

d) prática de manuseio do equipamento

O operador deverá estar preparado para manejar o equipamento com segurança e eficiência.

5. Via subcutânea

É a aplicação de medicamento embaixo da pele do animal, ou seja, entre o seu couro e o músculo.

É a principal via para a aplicação de vacinas, sendo utilizadas agulhas curtas e grossas, a fim de que a vacina seja corretamente introduzida. As agulhas mais utilizadas são 10 x 15, 15 x 15 e 15 x 18.

Procedimentos para aplicação de medicamentos via subcutânea:

- a) abra a embalagem do medicamento ou da vacina e verifique se será necessário fazer a diluição, ou seja, a mistura do diluente com o pó. Caso precise, proceda a diluição injetando o diluente no interior do frasco, agitando-o em seguida, de acordo com a recomendação do fabricante, até que ocorra a mistura;
- b) no caso de medicamento diluído, introduza a agulha pela tampa de borracha, até atingir o líquido;
- c) pressionando o êmbolo da seringa, injete o ar, a fim de facilitar a retirada do líquido na quantidade necessária;
- d) a agulha precisa permanecer no frasco quando forem retiradas várias doses do medicamento; deste modo, estaremos prevenindo contaminações. Portanto, é necessária a colocação de outra agulha na seringa;
- e) antes de fazer a aplicação, desinfete o local com algodão umedecido em álcool iodado, esfregando em sentido contrário aos dos pêlos do animal, para a penetração do desinfetante até a pele;
- f) após a profilaxia (desinfecção) do local, puxe a pele, com uma das mãos, da região a ser aplicado o medicamento, introduzindo a agulha com a seringa num movimento único e preciso;
- g) injete o medicamento de maneira lenta e contínua, até o fim;
- h) ao término da aplicação, retire a seringa com a agulha, massageando o local com algodão umedecido em álcool iodado.

ALERTA ECOLÓGICO: Os materiais descartáveis, como: seringas, agulhas, frascos de medicamentos etc., serão descartados conforme as recomendações do fabricante e de acordo com as leis ambientais locais, pois esses materiais prejudicam o meio ambiente.

ATENÇÃO! Para cada lote de dez (10) animais vacinados, troque a agulha de vacinação por outra limpa e desinfetada.

6. Via intramamária

É a aplicação de medicamentos pelas tetas da vaca, ou seja, de onde sai o leite, para o tratamento de doenças do úbere.

Os medicamentos aplicados por esta via, normalmente, vêm acondicionados em frascos ou seringas, com bicos próprios de aplicação.

Procedimentos para aplicação de medicamentos via intramamária:

- a) lave as tetas da vaca com água limpa e enxugue bem com papel toalha ou pano limpo;
- b) em seguida, desinfete com solução iodada, principalmente no orifício de saída do leite (esfíncter), pois é por meio dele que ocorrem contaminações;
- c) introduza a cânula (bico) do medicamento, cuidadosamente, e com movimentos rotativos no orifício (esfíncter) da teta afetada e, em seguida, injete o medicamento;
- d) após o término da aplicação, pressione a ponta da teta com os dedos e retire a cânula, cuidadosamente, evitando a saída do medicamento devido à dilatação do esfíncter, causada pela cânula;
- e) mantenha os dedos apertados à teta, massageando-a contra o úbere. Este procedimento melhora a ação do medicamento, pois o espalha por toda a região do quarto do úbere.

IX - Manutenção da Seringa Tipo Pistola

A manutenção garante a durabilidade e a eficiência do equipamento. Evita, também, possíveis contaminações na vacinação.

Ela é composta por várias etapas, como: desmontagem, lavagem, desinfecção, esterilização, montagem, lubrificação e acondicionamento.

ATENÇÃO! A durabilidade dos equipamentos depende do zelo do trabalhador.

1. Desmontagem da seringa

A seringa precisa ser desmontada totalmente, isto é, peça por peça, garantindo, assim, a eficiência de todo o trabalho.

Procedimentos para a desmontagem da seringa tipo pistola:

- a) utilize uma mesa ou bancada para executar todo o trabalho com segurança;
- b) retire a agulha;
- c) inicie a desmontagem soltando a porca do êmbolo;
- d) desrosqueie o corpo da seringa do cabo e retire o vidro de seu interior;
- e) retire a ponta do corpo da seringa junto com a borracha;
- f) solte a rosca do bico, retirando a outra borracha (a menor);
- g) solte a porca do êmbolo e retire a haste do cabo;
- h) desmonte a haste, retirando a borracha do êmbolo e do cabo da seringa.

Procedimentos para a desmontagem da seringa metálica:

- a) utilize uma mesa ou bancada para executar todo o trabalho com segurança;
- b) retire a agulha;
- c) inicie a desmontagem soltando a porca do êmbolo;
- d) desrosqueie a porca da seringa e retire o vidro de seu interior;
- e) retire a ponta da seringa junto com a borracha;

- f) solte a rosca do bico, retirando a ponta de encaixe da agulha;
- g) solte a porca do êmbolo;
- h) retire a porca de graduação;
- i) retire a porca da seringa;
- j) retire a junta de borracha da porca da seringa;
- k) retire o tubo de graduação;
- l) retire a borracha do êmbolo.

2. Lavagem da seringa

Consiste em lavar as peças da seringa com água limpa e sabão, não deixando nenhum resíduo que contamine os medicamentos.

Procedimentos para a lavagem da seringa:

- a) após a desmontagem da seringa, lave as peças com água e sabão, separadamente, utilizando uma esponja;
- b) em seguida, enxágüe as peças, até a retirada de todo o sabão;
- c) as agulhas deverão ser desentupidas e lavadas em água corrente.

PRECAUÇÃO: Durante a lavagem, tome cuidado para não quebrar o vidro da seringa, provocando acidente.

3. Desinfecção da seringa

A desinfecção baseia-se na destruição dos micróbios, menos resistentes, que podem contaminar e provocar doenças pelos materiais.

É facilmente realizada, utilizando-se substâncias químicas à base de iodo. Estes produtos são encontrados no mercado agropecuário com o nome de desinfetante.

ATENÇÃO! Este processo não é indicado para seringa utilizada na aplicação de vacina, pois a mínima quantidade de desinfetante é suficiente para alterar a propriedade da vacina, comprometendo o seu efeito.

Procedimentos para a desinfecção da seringa pelo processo químico:

- a) prepare a solução desinfetante de acordo com a recomendação do fabricante;
- b) mergulhe as peças da seringa na solução, pelo tempo recomendado pelo fabricante;
- c) logo após, retire as peças, enxaguando-as com água destilada ou com solução (soro) fisiológica, retirando, assim, todos os resíduos.

4. Esterilização da seringa

A esterilização da seringa é o modo pelo qual se destroem todos os microorganismos existentes no material.

Pode ser realizada pelo processo de calor seco e calor úmido, como veremos a seguir:

- **calor seco** é a utilização de forno e estufa próprios para este fim. É um processo muito eficaz e é recomendado para peças de metal e vidro.

Procedimentos para esterilização da seringa (calor seco):

- a) coloque as peças distribuídas, uniformemente, na bandeja (do próprio forno);
 - b) deixe-as por um período de uma hora na temperatura de 170° a 180° graus;
 - c) espere esfriar para retirar as peças.
- **calor úmido** é o processo no qual as peças são fervidas com água em um recipiente (panela). Este método é o mais utilizado, por ser prático e simples.

Procedimentos para esterilização da seringa (calor úmido):

- a) coloque as peças de metal e vidro em um recipiente limpo;
- b) adicione água até cobri-las, levando-as ao fogo;
- c) após o início da fervura, as peças deverão permanecer na água por mais vinte (20) minutos. Esse tempo é suficiente para a esterilização;
- d) em seguida, retire-as com pinça longa, evitando queimaduras;
- e) enxugue as peças com papel toalha ou, naturalmente, ao sol.

ATENÇÃO! As borrachas devem ser introduzidas rapidamente na água fervendo, com o auxílio de uma pinça, e colocadas, em seguida, sobre papel toalha para que sequem. A água fervendo danifica a borracha se esta permanecer muito tempo imersa.

O cabo da seringa tipo "pistola" não pode ser fervido em água quente para não danificar a engrenagem, devendo ser lavado somente em água fria.

5. Montagem e lubrificação da seringa

A seringa deve ser montada cuidadosamente, peça por peça, ajustando-as sem danificá-las; e, antes da montagem, as borrachas devem ser, também, lubrificadas com glicerina líquida para que não haja ressecamento.

Procedimentos para a montagem e lubrificação da seringa tipo pistola:

- a) lubrifique todas as borrachas da seringa;
- b) coloque a borracha menor no encaixe da agulha;
- c) rosqueie a ponta de encaixe da agulha na ponta da seringa;
- d) coloque a borracha de vedação na ponta da seringa;
- e) em seguida, introduza-a no corpo da seringa;
- f) o vidro deverá ser colocado no corpo da seringa;
- g) monte o êmbolo da seguinte forma:
 - introduza a borracha na haste do êmbolo;
 - coloque o tubo de graduação;
- h) coloque a borracha no cabo da pistola;
- i) introduza o êmbolo no vidro, encaixando-o no cabo da pistola;
- j) rosqueie o corpo da seringa no cabo da pistola;
- k) coloque a porca do êmbolo, ajustando-a suavemente.

Procedimentos para a montagem/lubrificação da seringa metálica:

- a) lubrifique todas as borrachas da seringa;
- b) coloque a borracha menor no encaixe da agulha;

- c) rosqueie a ponta de encaixe da agulha na ponta da seringa;
- d) coloque a borracha de vedação na ponta da seringa;
- e) em seguida, introduza-a no corpo da seringa;
- f) o vidro deverá ser colocado no corpo da seringa;
- g) monte o êmbolo da seguinte forma:
 - introduza a borracha na haste do êmbolo;
 - coloque o tubo de graduação;
- h) coloque a junta de borracha na porca da seringa;
- i) encaixe a porca da seringa no êmbolo e coloque a porca de graduação;
- j) introduza o êmbolo no vidro, encaixando-o no corpo da seringa;
- k) rosqueie a porca no corpo da seringa;
- l) coloque a porca do êmbolo, ajustando-a suavemente.

6. Acondicionamento da seringa

Acondicionar a seringa consiste em proteger o equipamento em embalagem e local próprios, protegendo-o de riscos e, também, de acidentes durante o seu transporte.

Caso a seringa não tenha estojo apropriado, improvise uma outra embalagem, desde que seja segura.

ATENÇÃO! As agulhas são guardadas em vidros lavados, fervidos e esterilizados com álcool.
--

Procedimentos para armazenamento da seringa:

- a) certifique-se de que o estojo/embalagem esteja limpo;
- b) acondicione a seringa;
- c) guarde-a em local seguro, longe do alcance de crianças.

X - Bibliografia

MANUAL VETERINÁRIO PFIZER - **Divisão Agropecuária Pfizer**. Guarulhos - São Paulo (SP), 1974.

BEER, Otto. **Bacteriologia e Imunologia**. São Paulo: Melhoramentos, 1970.

BOOTH, Nicholas H. e Mac Donald, Leslie E. **Farmacologia e Terapêutica em Veterinária**. 6 ed., Rio de Janeiro: Guanabada Koogan, 1992.

CYANAMID. **Carrapatos e carrapaticidas**.

BRASIL. **Serviço Nacional de Formação Profissional Rural**. Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural. Criador de gado de leite. 4 ed., Brasília : SENAR, 1986. (CBR – Coleção Básica Rural).

Empresa Nacional de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. Trabalhador na bovinocultura de leite : manual técnico. Belo Horizonte : SENAR-AR/MG, 1997.