



Chegou CattleMaster® GOLD



Vacina contra Rinotraqueite Infecciosa Bovina (IBR), Diarréia Viral Bovina (BVD), Parainfluenza Tipo 3 (PI3), Virus Sincicial Respiratório Bovino (BRSV), e Leptospira Canicola-Grippotyphosa-Hardjo-Icterohaemorrhagiae-Pomona

USO VETERINÁRIO

Contem:

I Frasco com fração liofilizada acompanhada de um frasco da fração líquida de 50 mL correspondendo a 10 doses.

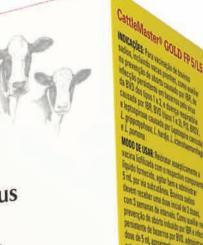
CattleMaster® GOLD FP 5/L5

Vacina contra Rinotraqueite Infecciosa Bovina (IBR), Diarréia Viral Bovina (BVD), Parainfluenza Tipo 3 (PI3), Vírus Sincicial Respiratório Bovino (BRSV), e Leptospira Canicola-Grippotyphosa-Hardjo-Icterohaemorrhagiae-Pomona

USO VETERINÁRIO

Contém:

I Frasco com fração liofilizada acompanhada de um frasco da fração líquida de 125 mL correspondendo a 25 doses



Zº e 8°C. Não congelar. Usar todo o comeido o utilizados. Não vacinar dentro de 21 dias do O maneio de rotina de vacas lactantes incluido a vacinação com CatteMaster GOLD FP 515. recomenda-se tratamento inicial con epirefina seguido por terapia de suporte aproprada

6 meses de idade, deven ser resetimatos apin

atingir 6 meses de idade

Proteção à altura da sua produtividade

- Ampla proteção contra doenças reprodutivas incluindo BVD Tipo 2
- · Proteção inteligente: identifica e ataca células infectadas
- A única que confere proteção fetal







Revista Veterinária e Zootecnia em Minas Abr/Mai/Jun 2012 - Ano XXI #113 Publicação Oficial do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais

04 - Normas para publicação/ V&Z em Minas e Expediente

05 - Editorial

Palavra do Presidente

10 - Artigo Técnico 1

Infecção hospitalar em medicina veterinária

16 - Artigo Técnico 2

O uso da acupuntura no controle da dor em cães — Revisão de literatura

22 - Artigo Técnico 3

Zoonoses de animais de companhia

30 - Artigo Técnico 4

Considerações clínicas e cirúrgicas das principais afecções dos sacos anais de cães: Revisão de literatura

35 - Artigo Técnico 5

A importância da diarréia viral bovina e os métodos preventivos – Revisão

Capa
Zootecnia do futuro: atuação sustentável e qualificação profissional.



40 - Artigo Técnico 6

Aumento de energia metabolizável na ração de leitões em fase de creche

43 - Artigo Técnico 7

Nutrição de potros

51 - Artigo Técnico 8

Manejo do garanhão problema

- **54** Processos Éticos
- **57** Balanço Financeiro
- **58** Registro

Normas Gerais

Os artigos de revisão, educação continuada, congressos, seminários e palestras devem ser estruturados para conter Resumo, Abstract, Unitermos, Key Words, Referências Bibliográficas. A divisão e subtítulos do texto principal ficarão a cargo do(s) autor(es). Os Artigos Científicos deverão conter dados conclusivos de uma pesquisa e conter Resumo, Abstract, Unitermos, Key Words, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão(ões), Referências Bibliográficas, Agradecimento(s) (quando houver) e Tabela(s) e Figura(s) (quando houver). Os itens Resultados e Discussão poderão ser apresentados como uma única seção. A(s) conclusão $(\tilde{o}es)$ pode(m) estar inserida(s)na discussão. Quando a pesquisa envolver a utilização de animais, os princípios éticos de experimentação animal preconizados pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), nos termos da Lei nº 11.794, de oito de outubro de 2008 e aqueles contidos no Decreto n° 6.899, de 15 de julho de 2009, que a regulamenta, devem

Os artigos deverão ser encaminhados ao Editor Responsável por correio eletrônico (revista@crmvmg.org.br). A primeira página conterá o título do trabalho, o nome completo do(s) autor(es), suas respectivas afiliações e o nome e endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor para correspondência. As diferentes instituições dos autores serão indicadas por número sobrescrito. Uma vez aceita a publicação ela passará a pertencer ao CRMV-MG.

O texto será digitado com o uso do editor de texto Microsoft Word for Windows, versão 6.0 ou superior, em formato A4(21,0 x 29,7 cm), com espaço entre linhas de 1,5, com margens laterais de 3,0 cm e margens superior e inferior de 2,5 cm, fonte Times New Roman de 16 cpi para o título, 12 cpi para o texto e 9 cpi para rodapé e informações de tabelas e figuras. As páginas e as linhas de cada página devem ser numeradas. O título do artigo, com 25 palavras no máximo, deverá ser escrito em negrito e centralizado na página. Não utilizar abreviaturas. O Resumo e a sua tradução para o inglês, o Abstract, não podem ultrapassar 250 palavras, com informações que permitam uma adequada caracterização do artigo como um todo. No caso de artigos científicos, o Resumo deve informar o objetivo, a metodologia aplicada, os resultados principais e conclusões. Não há número limite de páginas para a apresentação do artigo, entretanto, recomenda-se não ultrapassar 15 páginas. Naqueles casos em que o tamanho do arquivo exceder o limite de 10mb, os mesmos poderão ser enviados eletronicamente compactados usando o programa WinZip (qualquer versão). As citações bibliográficas do texto deverão ser feitas de acordo com a ABNT-NBR-10520 de 2002 (adaptação CRMV-MG), conforme exemplos:

EUCLIDES FILHO, K., EUCLIDES, V.P.B., FIGUEREIDO, G.R., OLIVEIRA, M.P. Avaliação de animais nelore e seus mestiçoscom charolês, fleckvieh e chianina, em três dietas l. Ganho de peso e conversão alimentar. Rev. Bras. Zoot., v.26, n. l. p.66-72, 1997

MACARI, M., FURLAN, R.L., GONZALES, E. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. Jaboticabal: FUNEP,1994. 296p.

WEEKES, T.E.C. Insulin and growth. In: BUTTERY, P.J., LINDSAY, D.B., HAYNES, N.B. (ed.). Control and manipulation of animal growth. Londres: Butterworths, 1986,

MARTINEZ, F. Ação de desinfetantes sobre Salmonella na presença de matéria orgânica. Jaboticabal, 1998. 53p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista.

RAHAL, S.S., SAAD, W.H., TEIXEIRA, E.M.S. Uso de fluoresceínana identificação dos vasos linfáticos superficiaisdas glândulas mamárias em cadelas. In: CON-GRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23, Recife, 1994. Anais... Recife: SPEMVE, 1994, p.19.

JOHNSON T., Indigenous people are now more combative, organized. Miami Herald, 1994. Disponível em http://www.submit.fiu.ed/MiamiHerld-Summit-Related.Articles/. Acesso em: 27 abr. 2000.

Os artigos sofrerão as seguintes revisões antes da publicação:

- 1) Revisão técnica por consultor ad hoc
- 2) Revisão de língua portuguesa e inglesa por revisores profissionais;
- 3) Revisão de Normas Técnicas por revisor profissional;
- 4) Revisão final pela Comitê Editorial;
- Revisão final pelo(s) autor(es) do texto antes da publicação.

ENVIAR MATERIAL PARA:

Conselho Editorial

Rua Platina, 189 - Prado - Belo Horizonte - MG - CEP: 30411-131 PABX: (31) 3311.4100 - Email: revista@crmvmg.org.br

Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais

Sede: Rua Platina, 189 - Prado - Belo Horizonte - MG CEP: 30411-131 - PABX: (31) 3311.4100 E-mail: crmvmg@crmvmg.org.br

Prof. Nivaldo da Silva - CRMV-MG Nº 0747

Vice-Presidente

Dra. Therezinha Bernardes Porto - CRMV-MG Nº 2902

Secretária-Geral

Profa. Adriane da Costa Val Bicalho - CRMV-MG Nº 4331

Tesoureiro

Dr. João Ricardo Albanez - CRMV-MG Nº 0376/Z

Conselheiros Efetivos

Dr. Adauto Ferreira Barcelos - CRMV-MG Nº 0127/Z Dr. Affonso Lopes de Aguiar Jr. - CRMV-MG Nº 2652 Dr. Demétrio Junqueira Figueiredo - CRMV-MG Nº 8467 Dr. Fábio Konovaloff Lacerda - CRMV-MG Nº 5572

Prof. João Carlos Pereira da Silva - CRMV-MG Nº 1239 Dr. Manfredo Werkhauser - CRMV-MG Nº 0864

Conselheiros Suplentes

Profa. Antônia da Maria Filha Ribeiro - CRMV-MG Nº 0097/Z Prof. Flávio Salim - CRMV-MG Nº 4031 Dr. José Carlos Pontello - CRMV-MG Nº 1558 Dra. Juliana Toledo - CRMV-MG No 5934 Dr. Paulo César Dias Maciel - CRMV-MG Nº 4295 Prof. Renato Linhares Sampaio - CRMV-MG Nº 7676

Gerente Administrativo

Joaquim Paranhos Amâncio

Delegacia de Juiz de Fora

Delegado: Murilo Rodrigues Pacheco Av. Barão do Rio Branco, 3500 - Alto dos Passos CEP 36.025-020 - Tel.: (32) 3231.3076

E-mail: crmvjf@crmvmg.org.br

Delegacia Regional de Teófilo Otoni

Delegado: Leonidas Ottoni Porto

Rua Epaminondas Otoni, 35, sala 304 Teófilo Otoni (MG) - CEP 39800-000

Telefax: (33) 3522.3922

E-mail: crmvteot@crmvmg.org.br

Delegacia Regional de Uberlândia

Delegado: Paulo César Dias Maciel

Rua Santos Dumont, 562 - sl. 10 - Uberlândia - MG

CEP 38400-025 - Telefax (34) 3210.5081

E-mail: crmvudia@crmvmg.org.br

Delegacia Regional de Varginha

Delegado: Mardem Donizetti

R. Delfim Moreira, 246 - sl 201 / 202

Centro - CEP 37026-340

Tel · (35) 3221 5673

E-mail: crmvvag@crmvmg.org.br

Delegacia Regional de Montes Claros

Delegada: Silene Maria Prates Barreto

Av. Ovídio de Abreu, 171 - Centro - Montes Claros - MG

CEP 39400-068 - Telefax: (38) 3221.9817

E-mail: crmvmoc@crmvmg.org.br

Visite nosso site: www.crmvmg.org.br

Revista V&Z em Minas

Editor Responsável

Nivaldo da Silva

Conselho Editorial Científico

Adauto Ferreira Barcelos (PhD)

Antônio Marques de Pinho Júnior (PhD) Christian Hirsch (PhD)

Júlio César Cambraia Veado (PhD)

Liana Lara Lima (MS)

Nelson Rodrigo S. Martins (PhD)

Nivaldo da Silva (PhD)

Marcelo Resende de Souza (PhD)

Jornalista Responsável

Isis Olivia Gomes - 12568/MG

Estagiária

Thais Bittencourt

Fotos

Arquivo CRMV-MG e Banco de Imagens

Redação, Editoração e Projeto Gráfico

Gíria Design e Comunicação • contato@giria.com.br

Tiragem: 10.000 exemplares

Os artigos assinados são de responsabilidade de seus autores e não representam necessariamente a opinião do CRMV-MG e do jornalista responsável por este veículo. Reprodução permitida mediante citação da fonte e posterior envio do material ao CRMV-MG

ISSN: 2179-9482

Caros colegas,

O CRMV-MG, por meio do seu Programa de Educação Continuada, tem intensificado sua busca pelo aprimoramento do exercício profissional dos médicos veterinários e zootecnistas inscritos neste conselho de classe de nosso estado. O mercado está sempre a exigir que o profissional esteja atualizado e preparado para o exercício de sua atividade. Assim, ao investir na Educação Continuada encontramos a maneira correta para mostrar aos colegas quanto estamos preocupados com as nossas profissões. As publicações deste CRMV-MG tem sido úteis para a grande maioria dos colegas, sendo para muitos a única fonte de consulta e atualização. Nossas publicações também chegam a outras regiões do país, enviadas que são para todas as bibliotecas universitárias e centros de pesquisa. Desta forma estamos contribuindo para que outros profissionais, assim como estudantes de Veterinária e de Zootecnia, possam se atualizar com os importantes temas abordados em nossas publicações. Ficamos contentes pela repercussão de nosso trabalho - que é coletivo, fruto da atuação de muitos e que conta com total apoio de todos os diretores e corpo de conselheiros do CRMV-MG.

Preocupado com a inserção dos profissionais da Medicina Veterinária e da Zootecnia junto à sociedade, bem como a valorização destes profissionais, o Conselho tem investido na participação do CRMV-MG em inúmeros eventos de educação continuada em nosso estado, bem como estivemos presentes na Superagro, Expovet e Expomontes. Buscamos mostrar à sociedade mineira o quanto o médico veterinário e zootecnista podem fazer por ela, nas mais diversas áreas de atuação de nossas profissões. O retorno esperado é o reconhecimento da nossa importância para a vida do cidadão comum, aquele que irá demandar nossos serviços. Temos que nos mostrar e mostrar a todos que estamos muito próximos deles, mesmo que eles não saibam. Reconhecidos, seremos mais valorizados e isto faz bem. A atual diretoria do CRMV-MG, gestão 2009-2012, completa sua missão. Durante três anos realizamos um intenso trabalho, cumprindo uma agenda pré-determinada, que incluiu a fiscalização do exercício profissional e das empresas inscritas, cobrança dos preceitos estabelecidos nos códigos de ética profissional de nossas profissões, investimentos em qualificação profissional e preparar a estrutura administrativa do CRMV-MG para o futuro. Muitos foram os desafios vencidos.

Continuaremos o trabalho para merecer a confiança depositada pelos milhares de colegas que acreditaram em nossas propostas. A partir deste final de maio/2012, inicia-se uma nova gestão e estamos agendando outra série de projetos e ações para os próximos três anos. Continuaremos o trabalho iniciado e abriremos novas frentes, sempre em busca de fazer o que acreditamos ser o melhor para as nossas profissões, especialmente aqui em nosso estado, porém sem esquecer o que acontece em outras regiões brasileiras. A preocupação com a ocupação dos espaços que, por direito e por lei são nossos, continuará a ser uma de nossas metas. A disputa pelo mercado de trabalho e tentativas de outras profissões em atuar em áreas afins, disputando ou até mesmo tentando excluir nossos profissionais, é uma constante. Estamos e estaremos sempre em alerta para até mesmo, se preciso for e de forma intransigente, defender os Médicos Veterinários e Zootecnistas. Preocupa-nos muito o futuro. O Brasil está crescendo aos olhos do mundo e melhor que assistir a este crescimento, será para nós Médicos Veterinários e Zootecnistas crescermos com ele. Assim seremos valorizados e respeitados por toda a sociedade.

Atenciosamente, Prof. Nivaldo da Silva CRMV-MG 0747 Presidente do CRMV-MG



ZOOTECNIA DO FUTURO:

atuação sustentável e qualificação profissional.

Para continuar a sobreviver o homem deve saber explorar as potencialidades dos recursos naturais do planeta, produzir alimentos e manter a sua sobrevivência, sem se autodestruir. Neste contexto, são muitos os desafios para o zootecnista, nos dias atuais e nos próximos anos: a necessidade de conhecimento adequado e o objetivo de trazer alimentos seguros e a preços justos para uma população mundial cada vez maior. O novo profissional vai precisar conhecimento crescente e qualificação contínua para enfrentar essa realidade e se adequar às necessidades do mercado. Além disso, vai precisar ter a tecnologia como aliada e basear sua atuação nos pilares da sustentabilidade, isto é, economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta. Isso tudo com o objetivo de promover uma produção racional de alimentos, com produtos cada vez mais saudáveis e de baixo custo para um consumidor cada vez mais exigente. Essas questões parecem permear a Zootecnia do futuro e, ao mesmo tempo, tornam-se os desafios que vão enfrentar os zootecnistas nos próximos anos. Profissionais de destaque falam sobre o atual cenário da Zootecnia, o que esperam para os próximos anos e sobre as tendências de mercado.

Dr. Adauto Barcelos

Zootecnista, pesquisador da Epamig e Conselheiro do CRMV-MG.

"Pelos indicativos e cenários locais e mundiais a tendência de mercado é de crescimento, pois as estimativas de crescimento populacional dão conta de que seremos nove bilhões de pessoas entre 2030 e 2050, todos ávidos por proteína animal, que só é obtida de produtos de origem animal, e o Brasil, por sua agricultura e pecuária tropical, tem potencial para ser o maior fornecedor de produtos de origem animal para o mundo, e isso só pode ser feito por um profissional competente nessa área, o Zootecnista!

Agora, estamos diante de grandes desafios que envolvem a produção animal do futuro como as mudanças climáticas, a legislação ambiental brasileira, a produção agropecuária familiar, pois a produção agrícola deve progressivamente, fundamentar-se em práticas conservacionistas. Assim, teremos que desenvolver tecnologias que conservem a água, as florestas e a fertilidade natural das terras, e o cerrado brasileiro será o bioma seriamente considerado, pelo seu potencial agropecuário.

Para vencer estes desafios, nossos zootecnistas devem saber usar as novas ferramentas da Zootecnia como a de Precisão, Nanotecnologia, Agroecologia e o bem-estar animal, além de administrar o Agronegócio Agropecuário,



Biossegurança Alimentar, Biotecnologia e Melhoramento Animal, os quais saberemos superar com competência.

O profissional do futuro, como empreendedor, deve ser ativo, arrojado, ter visão estratégica, ter disposição para assumir riscos, ter perfil diretivo e de liderança. Como colaborador de uma empresa deve ter domínio da informação e das estratégias cognitivas, ter domínio das habilidades motoras e intelectuais, ter domínio emocional, integrativo e das atitudes para ser capaz de transformar conhecimentos e habilidades em realizações. Pois o perfil profissional considerado ideal é aquele que concentra no indivíduo características pessoais e de relacionamento interpessoal, habilidades comunicativas, inclusive em outros idiomas, competência gerencial, visão abrangente das cadeias de produção e do agronegócio, qualificações técnicas, sintonia com as especificidades do setor, flexibilidade e polivalência, liderança e trabalho em equipe".

Dra. Antonia de Maria Filha Ribeiro

Coordenadora do Curso de Zootecnia Departamento de Ciências Agrárias da Unimontes.

"O país se destaca no comércio mundial de produtos da agropecuária principalmente carnes, e em especial a bovina, produzida com eficiência e qualidade. Porém, poucos sabem ou lembram que os animais que produzem não só a carne, mas o leite, ovos e mel, são submetidos aos cuidados e ao trabalho do zootecnista que vem se destacando em todos os sentidos. Nesses 43 anos de ensino de zootecnia, algumas conquistas merecem destaque, como: o aumento da oferta de cursos de qualidade e relevância, ampliação do número de professores zootecnistas pós-graduados, e principalmente, a aprovação das Diretrizes Curriculares do Ensino de Graduação em Zootecnia pelo Ministério da Educação. Atualmente são 91 cursos de zootecnia no país entre instituições Federais, estaduais e privadas. São conquistas que contribuíram para o crescimento da categoria e de suas entidades de representação profissional, culminando em muitas ações que impulsionaram o agronegócio no país.

A raiz do trabalho do zootecnista está na busca pela



eficiência produtiva dos animais. É preciso pensar nos próximos desafios e, sobretudo, no importante papel que a ele terá neste novo cenário da pecuária. Há um enorme desafio pela frente, reduzir a fome e a miséria mundial, por meio da produção racional de alimentos, com produtos cada vez mais saudáveis e a custos acessíveis.

O zootecnista deve estar preparado para enfrentar os desafios vindouros em prol do meio ambiente e sua sustentabilidade, da segurança alimentar e do bemestar das pessoas e dos animais, desta forma, ser o profissional da ciência do novo século.

O profissional do futuro precisa ser bem informado e atualizado com o mundo e com as técnicas modernas de produção animal."

Dr. Luiz Antônio Josahkian

Zootecnista e Superintendente Técnico da Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ). Professor da FAZU-Uberaba.

"As grandes mudanças sociais que estão acontecendo em escala global determinam uma mudança de postura em todas as profissões, mas muito especialmente na zootecnia.

Como ciência aplicada estritamente à produção de alimentos de origem animal, a zootecnia do futuro deverá lidar muito particularmente com três aspectos básicos: o bem estar animal, a sustentabilidade dos sistemas de produção e o aumento da produção de alimentos, todos provenientes de cobranças da sociedade contemporânea e, seguramente, muito mais das sociedades futuras.



Para responder à esta complexa equação — produzir cada vez mais consumindo cada vez menos os fatores de produção - o zootecnista do futuro (mas um futuro imediato) tem que desenvolver habilidades múltiplas. Entre elas, destacaria a capacidade de desenvolver competências na área da convivência humana (não ser necessariamente um expert em ciências sociais, mas saber lidar com o ser humano, que por sua vez, lida com os animais). As mudanças estratégicas ocorrem,

primeiro, na consciência das pessoas. Conhecimento na área de comunicação passa a ser essencial. Em segundo lugar, acredito ser importante a habilidade em saber lidar com um volume gigantesco de dados, de várias abordagens técnicas e sociais e dele extrair informações gerenciais. Para tanto, deverá ter conhecimento suficiente de recursos computacionais. Além disso, o profissional precisa buscar sua formação de maneira holística, unindo conhecimento técnico e científico à nova ordem social. Conhecer ferramentas que permi-

tam análises complexas de cenários futuros passa a ser um atributo imprescindível. Para finalizar, acredito que é necessário que o profissional, como sempre deve ser, conheça profundamente todas as técnicas da área na qual pretende atuar, mas tendo a compreensão simples e clara de que o conhecimento hoje é grande demais para que possa ser dominado por uma única pessoa. Saber trabalhar em equipes multidisciplinares passa, então, a ser fundamental."

Dra. Iraídes Ferreira Furusho Garcia

Zootecnista e professora na Universidade Federal de Lavras, onde foi Presidente da Comissão de Ensino do Departamento de Zootecnia da UFLA, e participa do Colegiado do Curso de Graduação em Zootecnia.

"A mídia nos dias atuais muito tem falado sobre meio ambiente, mudanças climáticas, crise econômica, crise na produção de alimento, alimentos influenciando a saúde humana, energia a partir de biocombustíveis, aumento da população, entre outros assuntos.

De fato, o crescimento populacional no planeta é vertiginoso. Apesar da crise econômica atual, é certo que ocorre um crescimento contínuo do consumo *per capita* de alimentos, principalmente em países como a China e o Brasil que ainda não sentiram tanto do efeito desta crise. Não somente o crescimento do consumo em quantidade, mas deve-se considerar que a população, provavelmente com mais poder aquisitivo e mais informada, será também mais exigente quanto à qualidade do produto, principalmente devido à preocupação com a saúde. Para atendimento da demanda de alimentos, com qualidade, deve ser levada em consideração a limitação dos nossos recursos naturais - os quais afetam diretamente a produção de alimentos, tanto os de origem vegetal, como os de animal.

Assim, o desafio para produção de alimentos de origem animal passa pelo aumento da quantidade produzida, com melhora da qualidade de forma a atender um consumidor mais exigente, associado à adoção de sistemas de produção que tenham menor impacto sobre o meio ambiente. Porém, ter maior oferta de alimento, de qualidade e preservando o ambiente, não são por si só suficientes para garantir o sucesso da produção



animal no atendimento das demandas mundiais. As questões sociais e econômicas que envolvem a produção animal, assim como, questões ligadas diretamente ao bem estar animal, também são fundamentais.

O perfil de Zootecnista desejado para que possa contribuir de forma significativa no atendimento das questões acima, é do profissional que tenha acima de tudo, comprometimento com o trabalho, além da competência. Competência essa adquirida primeiramente por uma sólida formação nas mais diversas áreas de conhecimento que abrange a Zootecnia. Poderíamos citar várias áreas, mas em destaque, a área de Melhoramento Animal, a qual, juntamente com conhecimentos recentes da genômica, pode contribuir muito nesse avanço. Claro que não podemos nos esquecer de outras bases da produção animal como a nutrição, reprodução e sanidade, entre outras, as quais também experimentam grandes e rápidos avanços, mas que poderão ser mais expressivos associados a animais que geneticamente respondam a essas melhorias.

Não apenas a sólida formação, mas é preciso que os futuros profissionais sejam capazes de valorizar suas observações, tentando associar o conhecimento teórico à prática, tendo sempre a criatividade como um elemento chave."

Dados

Os números são impressionantes e mostram que a atenção dos profissionais da Zootecnia realmente precisa ser redobrada. Mais zootecnistas entram no mercado, novos cursos de graduação e pós-graduação estão surgindo e o recado é claro: para atuar de maneira eficiente é necessário, entre outras características fundamentais, ter qualificação. Com isso o zootecnista tem uma missão: auxiliar o planeta a conseguir resistir à superlotação.

- Segundo o IBGE no ano de 2010, em relação ao ano de 2009, o PIB brasileiro variou 7,5% e nessa comparação, a agropecuária cresceu 6,5%.
- O crescimento populacional no planeta é vertiginoso, sendo que, atualmente somos sete bilhões, com previsões para oito bilhões em 2030 e nove bilhões em 2050.
- Atualmente, são 91 cursos de Zootecnia no país entre instituições Federais, estaduais e privadas.
- Alguns dados apontam que o consumo atual de carne é em média 40 kg/habitante/ano, prevendo-se que em 2030 possa chegar a 47 kg, e em 2050 a 52 kg.
- Só no ano de 2011, segundo o IBGE, foram abatidas, no Brasil, mais de 25 milhões de cabeças de bovinos, mais de 5 bilhões de cabeças de frango, e mais de 35 milhões de cabeças de suínos.
- Em um dos relatórios da FAO, foi feita uma previsão de que, entre 2007 e 2016, o comércio mundial de carnes iria crescer 50%, e o Brasil deverá ter presença espantosa (e esse foi o termo utilizado no relatório) nesse crescimento, principalmente atendendo ao mercado de exportações desse produto.
- Hoje, existem no Brasil aproximadamente 351 cursos de Mestrado, 219 cursos de Doutorado e dois Mestrados Profissionais.

Os entrevistados concederam, gentilmente, os dados e informações divulgadas nesta matéria.

COLOQUE NOSSA TECNOLOGIA PARA FIDELIZAR SEUS CLIENTES

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA HELICOIDAL

A VISIOVET é o primeiro Centro de Diagnóstico por Imagem com tecnologia avançada de Minas Gerais: a partir de agora a classe Veterinária passa a contar com o apoio de imagens tomográficas de alta resolução.

Com equipamentos modernos e equipe médica qualificada a VISIOVET também realiza:

- Ultrasonografia Raios-X digitalizado
- Ecodopplercardiografia.



O seu sucesso profissional, bem como a fidelização dos seus clientes, depende da qualidade, confiança e da precisão dos diagnósticos apresentados. Por isso, na hora de escolher um parceiro para realização de diagnósticos de qualidade, conte com a VISIOVET.

Agente uma visita e conheça nossas instalações.

31 2511.8475

saiba mais, acesse: www.visiovet.com.br

VISIOVET DIAGNÓSTICO VETERINÁRIO

Infecção hospitalar em medicina veterinária

(Hospital-acquired infection in veterinary medicine)

Warley Gomes dos Santos¹; Ricardo de Castro Diniz²; Isabella Alves Carvalho³; Patrícia Maria Coletto Freitas⁴

- 1- Médido veterinário CRMV-MG nº 11471 Mestrando em Ciência Animal DCCV UFMG
- 2- Médico veterinário CRMV-MG nº 03384 Mestrando em Ciência Animal DCCV UFMG
- 3- Graduanda em Medicina Veterinária EV UFMG
- 4- Médica veterinária CRMV-MG nº 9403 Profa. Técnica Operatória e Anestesiologia Veterinária DCCV UFMG

RESUMO

Infecção hospitalar (IH) é qualquer infecção adquirida após a internação do paciente, e se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta, relacionada com a internação. Este tipo de infecção está diretamente relacionado à complexidade do serviço e têm sido relatados vários surtos de IH em estabelecimentos de saúde veterinária em todas as partes do mundo. Pacientes acometidos de IH geram maior custo e tem maior risco de morte. Grande parte dos patógenos relacionados à IH são resistentes a múltiplos antimicrobianos, sendo este fato também questão de saúde coletiva. Os tipos mais freqüentes de IH nos animais são relacionadas à instalação de cateteres venosos e vesicais e de feridas cirúrgicas. A palavra chave no controle da IH é higiene, contudo medidas simples como a lavagem das mãos, ainda é ignorado por muitos profissionais. É necessário a implantação de comissões para prevenção e controle das IHs em instituições veterinárias com o intuito de melhorar a assistência aos pacientes, reduzir óbitos que podem existir por estas causas, implementação de conjunto de medidas para profilaxia, vigilância e segurança da equipe assistencial devido a zoonoses. Esta revisão de literatura tem o objetivo de abordar os principais aspectos da IH em medicina veterinária com a proposição de medidas preventivas da IH.

Palavras-chave: CCIH, infecção nosocomial, cirurgia veterinária, feridas cirúrgicas, cateterismo vesical, cateterismo venoso.

ABSTRACT

Hospital-acquired infection (HI) is any infection acquired after admission the patient experienced during hospitalization or after discharge, related to hospitalization. This type of infection is directly related to the complexity of the service and has been reported several outbreaks of hospital infection in animal health establishments in all parts of the world. Patients suffering from HI generate greater cost and greater risk of death. Most pathogens related to HI are resistant to multiple antibiotics, this fact is also a matter of public health. The most frequent types of HI in animals are related to the installation of bladder and venous catheters and surgical wounds. The key word in the control of HI is hygiene, but simple measures like hand washing is still ignored by many professionals. It is necessary to the establishment of committees for prevention and control of HIs in veterinary institutions in order to improve patient care, to reduce deaths that may exist from these causes may exist, implementation of set of measures for prevention, surveillance and security because of the care team zoonoses. This literature review aims to address key aspects of HI in veterinary medicine with the proposition of preventive measures of HI.

Key-words: HICC, nosocomial infection, veterinary surgery, surgical wounds, urinary catheterization, intravenous catheterization.



1- Introdução

Na medicina humana, as comissões de prevenção e controle da infecção hospitalar (IH) já estão bem estabelecidas. As comissões são responsáveis pela padronização das normas e rotinas de prevenção e contenção de surtos das infecções. Diferentemente, na medicina veterinária, as freqüências destas infecções não estão bem estabelecidas, devido à ausência de comissões para o estabelecimento de normas para o controle e prevenção da IH (BOERLIN et al., 2001; BENEDICT et al., 2008 e WEESE, 2008).

Infecção hospitalar ou nosocomial é qualquer infecção adquirida após a internação do paciente. Geralmente se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta, relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares. A manifestação pode ocorrer a partir de 48 a 72h após a internação (JOHNSON, 2002 e WEESE, 2008). Segundo ROZA et al. (2003) e WEESE et al. (2006), em ambientes de atenção à saúde humana e veterinária, há numerosos microrganismos disseminados pelo ar, água e superfícies. Esses microrganismos estão também colonizando os pacientes e todas as pessoas que exercem alguma atividade neste local. Estes microrganismos estão envolvidos no desencadeamento da IH ou nosocomial, gerando maior morbidade e mortalidade em pacientes imunossuprimidos, pacientes com endocrinopatias, pós-cirúrgicos, queimados e aqueles submetidos a cuidados de terapia intensiva. Como agravante, as bactérias envolvidas em IH são frequentemente resistentes a múltiplos antimicrobianos (WEESE et al., 2007; WEESE & DUIJKEREN, 2010). Assim, os objetivos desta revisão são abordar os principais aspectos relacionados à infecção hospitalar como epidemiologia e o conjunto de medidas necessárias para a profilaxia.

2- Revisão da literatura

2.1- INFECÇÃO HOSPITALAR (BASEADO EM EVI-DÊNCIAS)

Em Medicina Veterinária, vários fatores têm sido incriminados por facilitarem a instalação da IH. O prolongamento das hospitalizações, cuidados de terapia intensiva, a falta de adesão aos procedimentos de higiene, como a lavagem das mãos e a realização de procedimentos invasivos com quebra de protocolos assépticos, é um destes fatores (JOHNSON, 2002). Outras causas como o tempo do paciente sob anestesia e a duração da cirurgia também estão relacionados à infecção, devendo-se com isso minimizar o tempo de duração dos procedimentos cirúrgicos (NICHOLSON et al., 2004).

As bactérias comumente envolvidas na IH em humanos

são Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa e Escherichia coli. Os pacientes que adquirem IH por estes microrganismos em geral desenvolvem pneumonia, infecção do sítio cirúrgico e bacteremia, podendo evoluir para septicemia. Outro agravante é que as bactérias envolvidas nestas infecções são constantemente resistentes a antimicrobianos. Como exemplo, temos os Staphylococcus aureus resistente a meticilina (MRSA) e o Enterococcus spp resistente a vancomicina (VRE) (CHIARATTO et al., 2005; WEESE et al., 2007; WEESE & DUIJKEREN, 2010). E atualmente muitos episódios de surtos de IH por bactérias conhecidas como produtoras de Klebsiella pneumoniae carbapenemase (KPC). Esta enzima confere resistência aos antimicrobianos carbapenêmicos e a outros antimicrobianos, sendo isso motivo de preocupação em áreas hospitalares humanas (DIENSTMANN et al., 2010).

Numerosos patógenos podem gerar IH nos animais, semelhante ao que ocorre no homem. Os patógenos envolvidos são bactérias, vírus, fungos e protozoários (TRAUB-DARGATZ et al., 2004: WEESE et al., 2007 e REYNOL-DS et al., 2009). Em décadas anteriores já havia preocupação com IH em pacientes veterinários, inclusive estudos realizados no Brasil constataram estas infecções (AN-DRADE et al., 1992). Outro estudo na década de oitenta, de âmbito internacional, constatou um surto de IH com a bactéria Serratia marcescens, sendo estes microrganismos isolados de cateteres intravenosos em cães e gatos, trato respiratório, geniturinário e pele (FOX et al., 1981). A origem deste surto foi devido à contaminação das esponjas que ficavam nas soluções do antisséptico cloreto de benzalcônio na concentração de 0,025%, as quais eram utilizadas em vários setores do hospital. Outro agravante neste surto foi que vários sorotipos da S. marcescens foram resistentes a antimicrobianos, como estreptomicina, cefalotina e ampicilina (FOX et al., 1981). Além disso, foram relatados outros casos graves de IH em animais, como pela bactéria klebsiella em dois cães submetidos a tratamento odontológico, onde um animal desenvolveu osteomielite, e o outro foi a óbito devido à bacteremia e choque séptico (SELISKAR et al., 2007). Existem outros relatos com ocorrência de infecções sistêmicas e localizadas em cães e gatos, inclusive causando o óbito, devido ao microrganismo Acinetobacter baumannii, sendo este um patógeno importante nas infecções hospitalares em medicina veterinária (BOERLIN et al., 2001 e FRANCEY et al. 2008). Nos Estados Unidos e Canadá relataram outros 275 casos de IH em estabelecimentos veterinários de assistência a cães e gatos entre 1975 e 2007 (UMBER & BENDER 2009).

A IH também ocorre em pacientes equinos, com expressiva ocorrência em feridas ortopédicas limpa-contaminadas, e até mesmo em feridas de cirurgias ortopédicas

limpas (WEESE, 2008). A literatura relata ainda em estabelecimentos de saúde equina surtos de salmonelose, influenza e mielite por herpesvírus (TRAUB-DARGATZ et al., 2004). Ressalta-se a necessidade de maior cuidado com equinos submetidos a cirurgias abdominais devido a enfermidades gastrointestinais, pois estes são mais susceptíveis à salmonelose intra-hospitalar (EKIRI, 2008). Finalmente, em gatos foi relatado um surto de calicivirose em um hospital veterinário na França culminando com maior morbidade e mortalidade, inclusive fechamento temporário para descontaminação (REYNOLDS et al., 2009).

3- Principais fontes de infecção hospitalar em veterinária

3.1- CATETER INTRAVENOSO E VESICAL

Alguns tipos de IH em cães e gatos são do trato urinário (cateterização vesical) e infecções hematógenas oriundas da cateterização de um vaso sanguíneo (BACH et al., 1998; MARSH-NG et al., 2007 e WEESE, 2008). A instalação de um cateter periférico, como na veia cefálica, para a administração de soluções vesicantes e hiperosmolares como a nutrição parenteral predispõem a flebites químicas (VALADARES et al., 2006). As flebites químicas e flebite mecânica devida à lesão da camada íntima das veias facilitam a instalação de microrganismos e consequentemente gerando uma flebite infecciosa (ANVISA, 2010). LOBETTI et al. (2002) estudaram cães jovens hospitalizados e cateterizados devido à enterite por parvovirose. Neste estudo, os autores observaram que 22% dos cateteres intravenosos estavam colonizados por bactérias do trato gastrointestinal ou ambiental, sendo identificados os seguintes microrganismos: Serratia odorifera, S liquefaciens, S marcescens, Acinobacter anitratus, Citrobacter freundii, Klebsiella pneumoniae, K. oxytoca, Escherichia coli, Enterobacter spp. Também, duas espécies gram positivas foram isoladas, sendo o Staphylococcus intermedius e Streptococcus spp. Os autores descreveram ainda a presença de resistência desses patógenos a penicilinas, cloxacilina, eritromicina e cefalexina. A resistência para a amicacina, enrofloxacino e cloranfenicol é moderada, enquanto que para a amoxicilina com clavulanato é baixa.

As medidas para minimizar a IH relacionada a cateter incluem principalmente a prevenção de escoriações quando se realiza a tricotomia, devendo-se esta ser realizada com aparelhos elétricos (BROWN et al. 1997). A antissepsia da região a ser puncionada pode ser realizada com fricção de álcool a 70%, clorexidina alcoólica entre 0,5% a 2% ou PVPI alcoólico a 10% (ANVISA, 2010). Os cateteres intravenosos periféricos devem ser inspecionados diariamente, sendo a permanência dos cateteres de teflon até

72h e os de poliuretano até 96h. Cateteres instalados em emergência com quebra de técnica asséptica devem ser trocados o mais breve possível. Em pacientes com acesso venoso difícil pode-se manter o cateter até completar a terapia intravenosa, avaliando rotineiramente, sem troca programada (ANVISA, 2010). Adicionalmente, deve-se proteger o sítio de punção com gaze estéril ou membrana transparente semipermeável. Equipos e extensores também devem ser trocados entre 72 e 96h. Equipos de hemotransfusão devem ser trocados após o procedimento (ANVISA, 2010). Para a utilização de cateteres centrais ou centrais de inserção periférica é necessária a paramentação completa (BONVENTO, 2007).

As IH do trato urinário decorrentes do cateterismo vesical também são freqüentes. Cães que foram submetidos a cirurgias de extrusão de disco intervertebral, sobretudo fêmeas e animais que não podem deambular podem ser mais susceptíveis a infecções do trato urinário no pós-operatório (STIFFLER et al., 2006). Contudo, a inserção e manutenção de cateterismo vesical de demora por até três dias, sob condições assépticas oferecem baixa freqüência de infecção do trato urinário em cães em unidade de terapia intensiva (SMARICK et al., 2004). De acordo com BUBENIK et al. (2007), o prolongamento da permanência do cateter vesical em cães hospitalizados e o uso indiscriminado de antimicrobianos elevam as taxas de infecção do trato urinário.

3.2- FERIDAS CIRÚRGICAS

Segundo PAVLETIC (2010), as feridas podem ser classificadas quanto ao índice de contaminação, sendo:

Limpas - São as feridas produzidas em ambiente cirúrgico, sem abertura dos sistemas digestório, respiratório e genito-urinário. A probabilidade da infecção da ferida é baixa. Limpa-contaminadas - Pode ocorrer contaminação grosseira, como por exemplo, nas situações cirúrgicas em que houve abertura dos sistemas contaminados. O risco de infecção é maior que o anterior.

Contaminadas - Ocorre reação inflamatória intensa. São as feridas que tiveram contato com material como terra, fezes, etc. Também são consideradas contaminadas aquelas em que já se passaram seis horas após o ato que resultou na ferida. Possuem risco elevado de infecção.

Suja e infectadas - Apresentam sinais nítidos de infecção. São as feridas traumáticas antigas contaminadas ou perfuração de vísceras.

A classificação acima listada reflete o potencial para o desencadeamento de IH das feridas cirúrgicas e deiscência no pós-operatório. Foram estabelecidos alguns critérios para o reconhecimento de infecções de feridas cirúrgicas descrito por WEESE, (2008), os quais podem ser observados no quadro 1.

A equipe cirúrgica deve ficar atenta a fatores adicionais predisponentes como a presença de endocrinopatias, tempo de duração da cirurgia e especialmente o tempo do paciente sob a anestesia, fatores estes que são altamente predisponentes ao desencadeamento de infecções pós-cirúrgicas, em feridas limpa-contaminadas e inclusive em feridas cirúrgicas limpas (BEAL et al., 2000 e NICHOLSON et al., 2004). De acordo com BROWN et al. (1997), a tricotomia da área para acesso cirúrgico deve ser realizada imediatamente antes da cirurgia, pois caso seja realizado com grande antecedência, pode predispor à instalação das infecções.

Outros fatores relevantes que predispõem à infecção da ferida cirúrgica são o alto número de pessoas dentro da sala cirúrgica e sítio cirúrgico sujo (EUGSTER et al., 2004). Além disso, os princípios de cirurgia de Halsted, e manejo das feridas como preconizados por Esmarch décadas atrás, são muito relevantes na profilaxia da infecção hospitalar. Halsted preconizou que os tecidos devem ser gentilmente manuseados; com acurada hemostasia e preservação de um adequado suprimento sanguíneo. A técnica deve ser asséptica, não deixando os tecidos sob tensão e com boa coaptação das bordas e obliteração do espaço morto. Esmarch preconizou que não se devem introduzir substâncias nocivas nas feridas e devem-se manter as feridas higienizadas e em repouso, com o mínimo de manipulação (PAVLETIC, 2010).

Na Medicina Veterinária, a literatura reporta grandes índices de infecção dos sítios cirúrgicos em cirurgias ortopédicas sendo estes dados agrupados em categorias por procedimentos e espécies. Em um total de 7.965 procedimentos ortopédicos variados em cães, gatos e eqüinos, 344 animais tiveram algum tipo de IH (WEESE, 2008).

4- Profilaxia da infecção hospitalar

4.1- MÃOS DOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE

As mãos constituem a principal via de transmissão de microrganismos durante a assistência e ainda assim a lavagem das mãos é um procedimento que não é rigorosamente seguido (CURTIS, 2008 e WRIGHT et al., 2008). Em 1846, Ignaz Semmelweis, médico húngaro, reportou a redução no número de mortes maternas por infecção puerperal após a implantação da prática de higienização das mãos em um hospital em Viena. Desde então, esse procedimento tem sido recomendado como medida primária no controle da disseminação de agentes infecciosos (ANVISA, 2007; CURTIS, 2008).

A pele está colonizada por uma microbiota transitória. Esta microbiota está localizada na camada mais superficial da pele, o que permite sua fácil remoção pela higienização das mãos com água e sabão. A higienização das

mãos deve ser padronizada, podendo-se utilizar água e sabão. Quando estiver ausente sujidade visível pode-se utilizar preparação alcoólica na concentração de 70% glicerinada ou álcool gel a 70% e outras soluções antissépticas (ANVISA, 2007). As mãos devem ser higienizadas sempre antes e após o contato com o paciente, exame físico, remoção de luvas, contato com fluidos corpóreos, mucosas, antes e após manipular dispositivos invasivos, mesmo utilizando luvas; antes e após cateterismos de modo geral, antes e após administrar medicamentos entre outros (ANVISA, 2007).

4.2- HIGIENE EM ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE

A palavra chave em controle da IH é a profilaxia, sendo a implantação de comissões para profilaxia e controle de infecção hospitalar muito útil para a adoção das estratégias adequadas e vigilância (BENEDICT et al., 2008 e CUR-TIS, 2008). Para este controle é necessário o envolvimento de toda a equipe, inclusive do setor de limpeza. Assim, o médico veterinário, deve conhecer noções de limpeza hospitalar (com suas particularidades) para poder gerenciar e prover educação continuada da equipe de limpeza, para que o serviço seja realizado com eficiência. A realização da limpeza hospitalar é repleta de singularidades que devem ser padronizados. Deve haver treinamento da equipe de limpeza, devendo ser frisado de que não se trata de uma limpeza doméstica. A equipe de limpeza deve ainda receber noções de microbiologia, uso de equipamento de proteção individual (EPI); uso adequado de equipamentos; e alertados quanto aos cuidados que devem ser atendidos ao usar os produtos químicos (ASSAD et al., 2001). Os produtos de limpeza freqüentemente são utilizados de forma inadequada, com a diluição inapropriada. Deste modo, estes autores recomendam que estes produtos sejam diluídos por um profissional da instituição qualificado (SANTOS et al., 2007). Outro ponto é em relação ao uso de vassouras, sendo esta não permitida, pois levanta partículas do chão e espalha organismos patogênicos. Assim, o mais adequado é a limpeza úmida. Os equipamentos de limpeza de áreas consideradas críticas, semicríticas e não críticas devem ser separadas (ASSAD et al., 2001; ROUQUAYROL & FILHO, 2003).

É necessário o gerenciamento dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde veterinários segundo a resolução da diretoria colegiada (RDC) nº 306 da ANVISA, (2004). Segundo IWATA et al. (2007), a segregação dos resíduos conforme as características e o seu destino adequado contribuem enormemente para a profilaxia da IH, bem como reduz o risco de transmissão de enfermidades para toda a equipe, preservação da saúde coletiva, dos recursos naturais, além de ser o procedimento exigido pelas legislações ambientais.

Os equipamentos, os instrumentais e insumos utilizados nos estabelecimentos de saúde são classificados em artigos semicríticos, não críticos e críticos, conforme o seu contato com o organismo. Os artigos semicríticos são os que entram em contato com mucosas íntegras ou pele não íntegra e devem ser submetidos à desinfecção ou esterilização. Os artigos não críticos são os que apenas mantêm contato com pele íntegra, podendo ser submetidos à limpeza ou desinfecção. Os artigos críticos são os que penetram a pele e mucosas adjacentes ou os tecidos sub-epiteliais e no sistema vascular. Estes artigos críticos obrigatoriamente devem ser esterilizados a vapor sob pressão, óxido de etileno ou outro método preconizado para estes (CHIARATO et al., 2005).

5- Segurança da equipe veterinária em relação a infecções

Várias zoonoses e doenças infecciosas emergentes podem ser transmitidas para as pessoas que trabalham em instituições de assistência à saúde animal, podendo ser adquirida por contato direto, principalmente quando não se adota as normas de proteção universal, como o uso de equipamentos de proteção individual e a lavagem das mãos (WEESE, 2006 e WRIGHT et al., 2008).

Os materiais perfurantes e cortantes são a causa de morbidade, afastamento do trabalho e grande fator de perigo para os profissionais da saúde (ANVISA, 2005). As agulhas, lâminas e vidrarias quebradas podem estar contaminadas com agentes patogênicos. Em ambientes veterinários, os índices de acidentes com estes materiais são semelhantes à encontrada em enfermagem e técnicos de laboratórios (ROZA et al., 2003). O reencapamento de agulhas utilizadas não deveria ocorrer, mas num total de 1836 médicos veterinários entrevistados nos Estados Unidos, 1589 afirmaram reencapar agulhas utilizadas em algum momento (WRIGHT et al., 2008).

6- Considerações finais

Para que ocorra sucesso na profilaxia e controle da IH é fundamental a padronização das atividades realizadas no serviço hospitalar, por meio de educação continuada de toda a equipe, implantação de CCIH, implantação de manuais de normas e rotinas para cada setor e uso racional dos antimicrobianos.

Além disso, o profissional da saúde, no caso o médico veterinário e sua equipe, devem adotar como rotina o manuseio adequado dos materiais hospitalares e sua utilização de forma asséptica. Com relação a isso, deve-se ressaltar a lavagem das mãos como o pilar para a profilaxia da IH

e a sua antissepsia com álcool gel ou solução alcoólica glicerinada como medida complementar da higienização das mãos, sendo estes procedimentos importantes para a profilaxia da IH.

Contudo, reitera-se que em instituições veterinárias pode haver patógenos de grande perigo para a equipe assistencial e comunidade, inclusive com a circulação de patógenos resistentes a múltiplos antimicrobianos. A IH está presente nos estabelecimentos veterinários, sendo necessário que os profissionais tenham consciência desses fatos visando intensificar as medidas de controle.

7- Referências bibliográficas

ANDRADE, M.A.; MESQUITA, A.J.; SILVA, L.A. et al. Freqüência de bactérias isoladas no ambiente, em feridas cirúrgicas, em médicos veterinários, enfermeiros, auxiliares de enfermagem. Infecção em hospital veterinário. Anais Esc. Agron. e Vet., v. 21/22, n. 1, 1992.

ANVISA. Biossegurança. Rev. Saúde Públ., v.39, n.6, p.989-991, 2005. ANVISA. Higienização das mãos em serviços de saúde. 2007.

ANVISA. Infecção de corrente sanguínea. Orientações para prevenção de infecção primária de corrente sanguínea. 2010.

ANVISA. Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. RDC nº 306, de 07 de Dezembro, 2004.

ASSAD, C.; COSTA, G.; BAHIA, S.R. Manual higienização de estabelecimentos de saúde e gestão de seus resíduos. Rio de Janeiro: IBAM/COMLURB, 2001. 44 p.

BACH, A.; JUST, A.; BERTHOLD, D. Catheter-related infections in long-term catheterized dogs. Observations on pathogenesis, diagnostic methods, and antibiotic lock technique. Zentralb.l Bakteriol., v. 288, n. 4, p. 541-552, 1998. BEAL, M.W; BROWN, D.C.; SHOFER, F.S. The effects of perioperative hypothermia and the duration of anesthesia on postoperative wound infection rate in clean wounds: a retrospective study. Vet. Surg., v. 29, n. 2, p. 123-127, 2000. BENEDICT, K.M.; MORLEY, P.S.; METRE, D.C. V. Characteristics of biosecurity and infection control programs at veterinary teaching hospitals. J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 233, p. 767-773, 2008.

BOERLIN, P.; EUGSTER, S.; GASCHEN, F. et al. Transmission of opportunistic pathogens in a veterinary teaching hospital. Vet. Microbiol., v. 82, p. 347-359, 2001.

BONVENTO, M. Acessos vasculares e infecção relacionada a cateter. Rev. Bras. Terap. Intens., v.19, n.2, 2007.

BROWN, D.C.; CONZEMIUS, M.G.; SHOFER, F. et al. Epidemiologic evaluation of postoperative wound infections in dogs and cats. J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 210, n. 9, p. 1302-1306, 1997.

BUBENIK, L.J.; HOSGOOD, G.L.; WALDRON, D.R. et al. Frequency of urinary tract infection in catheterized dogs and comparison of bacterial culture and susceptibility testing results for catheterized and non catheterized dogs with urinary tract infections. J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 231, n. 6, p. 893-899, 2007. CHIARATTO, V.C.; BALSAMO, A.C.; SILVEIRA, I.R. Manual para prevenção das infecções hospitalares. Hospital Universitário da Universi-

dade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CURTIS, L.T. Prevention of hospital-acquired infections: Review of non-pharmacological interventions. J. Hosp. Infect., v. 69, p. 204-219, 2008. DIENSTMANN, R.; PICOLI, S.U.; MEYER, G. et al. Avaliação fenotípica da enzima Klebsiella pneumoniae carbapenemase (KPC) em Enterobacteriaceae de ambiente hospitalar. J. Bras. Patol. Med. Lab., v. 46, n. 1, 2010. EKIRI, A.B. Epidemiology of nosocomial salmonella infections in hospitalized horses. Thesis: University Of Florida, 2008, p. 61 EUGSTER, S.; SCHAWALDER, P.; GASCHEN, F. et al. A prospective study of postoperative surgical site infections in dogs and cats. Vet. Surg., v. 33, n.5, p. 524-550, 2004.

FOX, J.G.; BEAUCAGE, C.M.; FOLTA, C.A. et al. Nosocomial transmission

of Serratia marcescens in a veterinary hospital due to contamination by benzalkonium chloride. J. clin. Microbiol., v. 14, n. 2, p. 157-160, 1981. FRANCEY, T.; GASCHEN, F.; NICOLET, J. et al. The role of Acinetobacter baumannii as a nosocomial pathogen for dogs and cats in an intensive care unit. J. Vet. Intern. Med., v. 14, n. 2, p. 177-183, 2008.

IWATA, B.F.; MARTINS, K.A.; BATISTA, N.F. et al. Diagnóstico dos resíduos sólidos do hospital veterinário universitário (HVU), Teresina-PI. In: II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, João Pessoa - PB – 2007. Anais...PB: [S.N] JOHNSON, J.A. Nosocomial infections. Vet. Clin. N Am-Small., v. 32, p.

1101-1126, 2002.

LOBETTI, R.G.; JOUBERT, K.E.; PICARD, J. et al. Bacterial colonization of intravenous catheters in young dogs suspected to have parvoviral enteritis. J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 220, n. 9, p. 1321-1324, 2002.

MARSH-NG, M.L.; BURNEY, D.P.; GARCIA, J. Surveillance of Infections Associated With Intravenous Catheters in Dogs and Cats in an Intensive Care Unit. J. Am. Anim. Hosp. Assoc., v.43, p. 13-20, 2007.

NICHOLSON, M.; BEAL, M.; SHOFER, F. et al. Epidemiologic Evaluation of postoperative wound Infection in clean-contaminated wounds: A retrospective study of 239 dogs and cats. Vet. Surg., v.31, n.6, p. 577-581, 2004.

PAVLETIC, M.M. Atlas of small Animal wound management and reconstructive surgery. 3.ed. Yowa: Wiley-blackwell, 2010. 680p.

REYNOLDS, B.S.; POULET, H.; PINGRET, J. et al. A nosocomial outbreak of feline calicivirus associated virulent systemic disease in France. J. Feline Med. Surg., v. 11, p. 633-644, 2009.

ROZA, M. R.; FILHO, J. B. G.; COSTA, M. A. F. Biossegurança em Ambientes Hospitalares Veterinários. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 115p. ROUQUAYROL, M. Z.; FILHO, N. A. Epidemiologia e Saúde, 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 728p.

SANTOS, L.R.; NETO, J.F.S.; RIZZO, N.N. et al. Avaliação dos procedimentos de limpeza, desinfecção e biossegurança no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (HV-UPF). Acta Sci. Vet., v.35, n.3, p. 357-362, 2007. MARICK, S.D.; HASKINS, S.C.; ALDRICH, J. et al. Incidence of catheter-associated urinary tract infection among dogs in a small animal intensive care unit. J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 224, n. 12, p. 1936-1940, 2004. SELIŠKAR, A.; ZDOVC, I.; ZORKO, B. Nosocomial klebsiella oxytoca infection in two dogs. Slov. Vet. Res., v.44, n.4, p. 115-122, 2007.

STIFFLER, K.S.; MCCRACKIN STEVENSON, M.A.; SANCHEZ, S. et al. Prevalence and characterization of urinary tract infections in dogs with surgically treated type 1 thoracolumbar intervertebral disc extrusion. Vet. Surg., v. 35, n. 4, p. 330-336, 2006.

TRAUB-DARGATZ, J.L.; DARGATZ, D.A.; MORLEY, P.S. et al. An overview of infection control strategies for equine facilities, with an emphasis on veterinary hospitals. Vet. Clin. Equine Pract., v. 20, p. 507-520, 2004. UMBER, J.K; BENDER, J.B. Pets and antimicrobial resistance. Vet. Clin. N Am-Small., v. 39, p. 279-292, 2009.

VALADARES, R.C.; PALHARES, M.S.; BICALHO, A.L.F. et al. Aspectos clínicos e hematológicos em cães submetidos à fluidoterapia intravenosa, nutrição enteral e parenteral. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v. 58, n. 4, p. 495-502, 2006.

WEESE, J.S. A review of post-operative infections in veterinary orthopaedic surgery. Vet. Comp. Orthop. Traumatol., v.21, p. 99-105, 2008. WEESE, J.S.; CALDWELL, F.; WILLEY, B.M. et al. An outbreak of methicillin-resistant Staphylococcus aureus skin infections resulting from horse to human transmission in a veterinary hospital. Vet. Microbiol., v. 11, p. 160-164, 2006.

WEESE, J.S.; DUIJKEREN, E.V. Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus and Staphylococcus pseudintermedius in veterinary medicine. Vet. Microbiol., v. 140, n. 3/4, p. 418-429, 2010.

WEESE, J.S.; FAIRES, M.; ROUSSEAU, J. et al. Cluster of methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization in a small animal intensive care unit. J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 231, p. 1361-1364, 2007.

WRIGHT, J.G.; JUNG, S.; ROLMAN, R.C. Infection control practices and zoonotic disease risks among veterinarians in the United States. J. Am. Vet. Med. Assoc., v. 232, p. 1863-1872, 2008.

8- Anexos

	INCISÃO SUPERFICIAL	INCISÃO PROFUNDA	ÓRGÃO/ESPAÇO
ГЕМРО	Dentro de 30 dias	Dentro de 30 dias a um ano após algum implante	Dentro de 30 dias a um ano ap algum implante
OCALIZAÇAO	Somente pele e tecidos subcutâneos incisados	Tecidos moles profundos, fáscia e músculos	Qualquer área que foi incisada aberta ou manipulada na cirurç
ASPECTOS CLÍNICOS (um ou nais devem estar presentes)	Secreção purulenta. Organismos isolados de amostras de tecidos ou fluidos coletados de forma asséptica, sinais flogísticos localizados e deiscência	Drenagem purulenta dos locais profundos incisados, mas não de órgãos e espaços. Deiscência espontânea, dor local, abscesso ou outra evidência de infecção ao exame direto, radiologia, histopatologia ou nova cirurgia	Drenagem purulenta de drenos implantados em órgãos e espaços. Organismos isolados do órgão, espaço coletado de forma asséptica, abscesso ou outra evidência de infecção ao exame direto, radiologia, histopatologia ou nova cirurgia

O uso da acupuntura no controle da dor em cães - Revisão de literatura

(The use of acupuncture for pain control in dogs - A review)

Letícia Calovi de Carvalho Santos1; Leonardo Rocha Vianna2

- 1- Medica veterinária CRMV-MG nº 11869 Mestranda da Universidade Federal de Viçosa UFV Especialista em Acupuntura Veterinária e Medicina Tradicional Chinesa pelo Instituto Jackeline Peker lelecalovi@yahoo.com.br
- 2- Médico veterinário CRMV-MG nº 3519 Professor do Instituto Jacqueline Peker em Belo Horizonte MG

RESUMO

O conceito da dor surgiu pela Associação Internacional para o Estudo da Dor, em 1986, como uma "experiência sensorial e emocional desagradável relacionada a lesões reais ou potenciais", a partir desta data e utilizando esses conhecimentos surgiram vários protocolos para o controle da dor aguda e crônica, com o objetivo de anular ou minimizar seus efeitos deletérios, dentre esses protocolos a acupuntura, em especial a eletroacupuntura, ganhou espaço por causar importante analgesia ou hipoalgesia sem efeitos colaterais, podendo ser utilizada em pacientes críticos e em procedimentos cirúrgicos com grande margem de segurança.

Palavras-chave: Dor, acupuntura, eletroacupuntura, analgesia.

ABSTRACT

The concept of pain arose from the International Association for the Study of Pain, in 1986 as an "unpleasant sensory and emotional experience related to actual or potential injury," from this date, and using that knowledge arose several protocols for acute pain control and chronic, in order to nullify or minimize their deleterious effects, of these protocols acupuncture, particularly electro acupuncture, gained ground to cause analgesia or hypoalgesia without major side effects and can be used in critically ill patients and surgical procedures with large margin safety.

Key-words: Pain, acupuncture, electro acupuncture, analgesia.



1- Introdução

O conceito de dor surgiu em 1986, pela Associação Internacional para o Estudo da Dor, como uma "experiência sensorial e emocional desagradável relacionada a lesões reais ou potenciais". A dor tem origem da transformação dos estímulos ambientais, promovendo potenciais de ação nas fibras nervosas periféricas, que são transferidos para o sistema nervoso central (SNC) (FANTONI e MASTROCINQUE, 2002).

A dor aguda causa sofrimento, alterações fisiológicas, contribuindo para a ocorrência de complicações pós-operatórias, levando a uma maior resposta ao estresse, aumentando o período de recuperação e também levando a um maior índice de morbidade; Perante tal conhecimento, fármacos como opióides, anti-inflamatórios não esteroides, anestésicos locais, agonista alfa-2 e anestésicos dissociativos (cetamina) são administrados com intuito de controlar a dor (ALVES et al., 2001; FANTONI e MASTROCINQUE, 2002; TAFFAREL e FREITAS, 2009).

Apesar dos avanços na Medicina, protocolos para o tratamento da dor ainda necessitam de maiores estudos, principalmente em pacientes especiais, como pediátricos, geriátricos, oncológicos e diabéticos, os quais os fármacos utilizados promovem muitas vezes, efeitos indesejáveis como sedação, depressão respiratória e alterações gastrointestinais. Desta forma, tratamentos complementares estão sendo cada vez mais utilizados para o tratamento da dor, como a acupuntura (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

A acupuntura é uma terapêutica capaz de promover analgesia, sobretudo a eletroacupuntura, com a vantagem de ser um método prático, de custo acessível e que permite o tratamento da dor com mínimos efeitos indesejáveis (ES-PER, 2005).

A eletroacupuntura, nos últimos tempos, tem obtido destaque nos meios científicos. Inúmeras são as pesquisas sobre a acupuntura que se vêm realizando nas várias áreas da Medicina tanto humana quanto veterinária. Essa técnica tem se destacado, principalmente, nos tratamentos cirúrgicos com a eletroacupuntura, cujos resultados apresentam características similares à da analgesia por opióides (ESPER, 2005).

A utilização da analgesia profilática e terapia analgésica multimodal tem se mostrado eficaz, evitando a hiperalgesia e alodinia, assim a acupuntura tem se destacado como uma técnica promissora (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

2- Revisão de literatura A dor segundo a medicina convencional

A dor é um fenômeno puramente subjetivo, definida como a consciência ou percepção de estímulos nocivos e danosos ao tecido. Esses estímulos podem ser traumáticos, quími-

cos, inflamatórios, isquêmicos ou térmicos (frio ou calor). Os animais não descrevem verbalmente a dor, conclui-se então sua existência por suas ações; vocalização, claudicação de determinado membro, relutância em se locomover e alteração de seus padrões comportamentais (KELY, 1992). A dor informa o indivíduo sobre o perigo real ou potencial para sua integridade física. É uma resposta adaptativa fisiológica, que torna um fenômeno patológico, quando a informação transmitida não é "real" ou quando o "perigo" não pode ser evitado (PISERA, 2005).

A dor aguda é de caráter fisiológico, é deflagrada por estímulos intensos na superfície corporal e é aquela que induz respostas protetoras, como reflexo de retirada e/ou a reação de fuga, com o intuito de interromper a exposição ao estímulo nocivo. Geralmente é de breve duração, provocada por estímulo periférico e/ou reação inflamatória e tem causa-efeito bem determinada, ocasionalmente podem gerar-se respostas neuroendócrinas, como o aumento da secreção de glicocorticoides e a ativação do sistema simpático com o aumento transitório do limiar de dor (antinocicepção), que preparam o indivíduo para a luta ou fuga (PISERA, 2005).

A dor visceral e a dor somática profunda são causadas por estímulos inevitáveis e apresentam respostas adaptativas específicas, como a inibição da atividade motora, desinteresse, hipoatividade, hipotermia, bradicardia e contração muscular protetora. Geralmente é subaguda e pode ser acompanhada de respostas autônomas ou comportamentais específicas como anorexia, vômitos, diarreia, etc. Estes sinais, induzem à liberação de neuropeptídeos e outras substâncias que produzem uma grande resposta local denominada de inflamação neurogênica. Geralmente, isto aumenta a resposta inflamatória local, acelerando a recuperação do tecido (PISERA, 2005).

Durante estados dolorosos prolongados há a indução de alterações centrais e periféricas, que aumentam os efeitos deletérios da dor crônica (patológica), a qual não possui função de alerta ou defesa, e é caracterizada por sinais como dor espontânea (dor na ausência de estímulos nocivos), hiperalgia (aumento na resposta dolorosa mediante estimulo nocivo) e alodinia (dor produzida por estímulos inócuos), é gradativamente incapacitante, produz alterações persistentes no comportamento psicomotor (emocional) podendo levar a incapacidade física e mental permanente (PISERA, 2005).

Baseados nesses conhecimentos surgiram vários estudos sobre o controle da dor, e autores defendem a analgesia preemptiva, que consiste em causar a hipoalgesia ou analgesia antes do estímulo doloroso, reduzindo a dor aguda, prevenindo ou reduzindo as respostas de hipersensibilidade e memória de dor, evitando assim a dor patológica (ALVES et al., 2001; CAMARGO, 2008).

3- Fisiopatologia a dor segundo a medicina convencional

A dor patológica é desencadeada por três aspectos básicos: dor espontânea, resposta exagerada a estímulos e dor produzida por estímulos que normalmente não seriam dolorosos. Esses fenômenos são responsáveis pela dor pósoperatória e ocorrem devido à inflamação e/ou dano do sistema nervoso como causa primária (PISERA, 2005). De acordo com Neves (2009) existem receptores específicos para a dor, os nociceptores, que são terminações nervosas livres, de fibras aferentes A - delta e C, são encontradas na pele, subcutâneo, periósteo, articulações, musculaturas e vísceras. Esses receptores transformam o estímulo mecânico, térmico ou químico em impulso nervoso.

Os nociceptores localizados na pele, subcutâneo e na fáscia são de três tipos: termomecânicos, polimodais e mecânicos. Os mecânicos são compostos por fibra A delta, os quais respondem a estímulos nociceptivos mecânicos de intensidade moderada. Os nociceptores polimodais são representados por fibra C, e respondem a estímulos mecânicos de alta intensidade, estímulos térmicos e químicos. Os nociceptores termomecânicos respondem ao estímulo de calor forte e mecânico (NEVES, 2009).

Na musculatura, a nocicepção é mediada pelas fibras C polimodais, que são sensibilizadas por estímulos químicos (bradicinina, histamina ou serotonina) e estímulo pressórico de alta intensidade. Os nociceptores A delta e C estão presentes na cápsula articular, ligamentos e membrana adventícia dos vasos sanguíneos que irrigam as articulações. Esses são sensíveis a estímulos mecânico e químico, podendo ser ativado por prostaglandinas (NEVES, 2009).

A inervação visceral possui maior proporção de fibras C quando comparado á pele. Por esse motivo, a compressão mesentérica, isquemia, inflamação, espasmo ou dilatação resulta em dor intensa, enquanto queimaduras, pinçamento ou incisão não estimulam a dor visceral (NEVES, 2009).

Quando ocorre a lesão de um tecido, o conteúdo das células lesadas é liberado no interstício, aumentando os níveis de substâncias inflamatórias e algiogênicas na proximidade das terminações nervosas, os tecidos lesionados liberam substâncias algiogências (íons H+ e K+, serotonina, histamina, prostaglandina, bradicinina, substância P, acetilcolina, leucotrienos, tromboxana e fator de ativação plaquetária) no fluido extracelular os quais ativam os mastócitos, linfócitos e macrófagos causando o processo inflamatório (PISER A, 2005; NEVES, 2009).

O recrutamento de células imunes libera mediadores, como citocinas e fator de crescimento, que ativam diretamente nociceptores periféricos, causando a dor espontânea, ou agem indiretamente por células inflamatórias, induzindo à liberação de agentes algiogênicos (PISERA, 2005).

Mediadores inflamatórios sensibilizam nociceptores de alto limiar, que passam a ter um limiar reduzido, respondendo a estímulos de menor intensidade (hiperagesia primária). A hiperagesia primária, não parece ser unicamente responsável pela expansão da sensibilidade para áreas próximas á injúria (hiperagesia secundária) e pela capacidade dos mecanorreceptores de baixo limiar de produzir dor (PISERA, 2005).

O aumento do campo receptivo para a dor após uma lesão pode ser explicado pelo conceito de hipersensibilidade central, que é a alteração de excitabilidade dos neurônios da medula espinhal causada por estímulos aferentes de longa duração. A hipersensibilização central estaria envolvida nas alterações encontradas em áreas de hiperalgesia secundária e na produção de hipersensibilidade mecânica. A hipersensibilidade mecânica acontece devido à ativação de mecanorreceptores de baixo limiar, esses não produzem dor, porém, como consequência da sensibilização central, as alterações espinhais fazem com que os impulsos sejam conhecidos como dolorosos (PISERA, 2005).

A hiperalgesia secundária ocorre devido à plasticidade espinhal e à capacidade de alteração das áreas receptoras próximas da lesão. Isso ocorre porque a amplitude da resposta das fibras sensoriais primárias e dos interneurônios, nos neurônios sinápticos, é muito baixa para produzir potenciais pós-sinápticos. Para alcançar o limiar celular, são necessários muitos potenciais pós-sinápticos, e isto é obtido somente na pequena área central da zona receptiva, onde a resposta produzida pelo estímulo está abaixo do limiar da célula. Esta área, que pode sofrer alteração devido à sensibilização central, produz uma área de hiperagesia secundária (PISERA, 2005).

A sensibilização central é ativada por impulsos sensíveis levados por fibras do tipo C mielinizadas. Essa despolarização prolongada, causada por impulsos de fibra C, é promovida pela liberação de substâncias, como glutamato, neurocinina A e substância P na fenda sináptica. Essas substâncias conectam-se a diversos receptores (NK, AM-PA, NMDA). A despolarização prolongada deve-se à liberação dos receptores NMDA, os quais são ativados pelo glutamato, permitindo um influxo de cálcio e sódio, e assim elevando a despolarização ainda mais. Dessa forma, um processo inflamatório que persiste por longos períodos de tempo sensibiliza a via nociceptiva por dias, o que caracteriza o estado de dor patológica, frequentemente verificada no período pós- operatória (PISERA, 2005).

4- Acupuntura no controle da dor

A Acupuntura é a arte de introduzir agulhas sobre pontos com resistência elétrica reduzida e que se encontram espalhados na superfície corpórea, esses, são denominados de acupontos e interrelacionam-se formando os meridianos. Essa técnica baseia-se na utilização terapêutica de reflexos cutâneo-viscerais. Estes reflexos manifestam-se intensamente em pontos sensíveis da pele e são transmitidos para vísceras internas através de sinapses neuronais, somatoviscerais (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

A acupuntura causa relaxamento, aumentando as horas de sono na maioria dos animais 24h após as sessões. Estudos comprovaram que durante o tempo que as agulhas estão colocadas o encefalograma indica uma diminuição na atividade das ondas delta e theta. Foi comprovado que a aplicação de lidocaína em pontos de acupuntura bloqueia o efeito da acupuntura, o que confirma, a hipótese de existência de um mecanismo de ação neural e não hipnótico (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

O estado mental do paciente influi no sucesso do tratamento. Aqueles animais que se mostram muito inquietos, ou então necessitam ser imobilizados de forma enérgica, elevam seus níveis de epinefrina e podem não responder a esta terapia (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

A Medicina Oriental admite que os maiores benefícios com a acupuntura sejam obtidos nos quadros dolorosos, sendo que as primeiras referências sobre a acupuntura no tratamento da dor surgiu em 1825 na Europa (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005) e na atualidade têm surgido estudos do uso da acupuntura no período pré-operatório, o que permite a redução da dose dos analgésicos opióides utilizados na medicação pré-anestésica e na recuperação pós-cirúrgica conforme observação em humanos (ESPER, 2005).

5- Bases fisiológicas da analgesia por acupuntura

O controle da dor pela acupuntura pode ser explicado pelas teorias neurológicas descritas em 1965, teoria da "comporta" e teoria do "controle de entrada". A percepção da dor é modulada por vias dos SNC. Em circunstâncias normais, a entrada está "aberta" e os impulsos dolorosos passam livremente, porém quando as agulhas são inseridas, parte um segundo impulso do ponto se inserção. Este chega à porta de entrada, bloqueia esses impulsos dolorosos e origina o fechamento da entrada, ou seja, ocorre uma competição entre o impulso doloroso e o estímulo da acupuntura (não doloroso), assim o cérebro deixa de registrar a dor (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

As fibras nervosas localizadas ao redor dos vasos arteriais enviam ao cérebro e à medula espinhal através dos sistemas nervoso simpático e parassimpático os impulsos originados pelas agulhas. Sabe-se que a acupuntura estimula a liberação de endorfinas hipofisárias, as quais inibem de forma pré-sináptica a transmissão de impulsos dolorosos e bloqueiam os receptores opióides das células cerebrais diminuindo a percepção de dor e aumentando o

efeito analgésico. A inibição da dor relaciona-se com a diminuição da frequência dos impulsos neuronais que levam a mensagem de dor ao cérebro (BOTEY e RODRI-GUEZ, 2005).

Os impulsos nervosos que chegam ao tálamo por estimulação da acupuntura inibem os estímulos da dor no núcleo contralateral e parafascicular do tálamo, sabe-se que somente a morfina, endorfina e a ação da acupuntura são capazes de bloquear este estímulo de dor (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

A respeito de um ponto para aliviar a dor, a excitação de um nervo sensorial somático inibe a dor com mais eficácia quanto mais perto penetrar no cordão espinhal, das fibras C ou fibras A, que levam a dor aos feixes espinotalâmicos (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

A punção dos acupontos próximos à origem da dor estimula as fibras nervosas de diâmetro grosso, produzindo estímulos que chegam aos corpos celulares da substância gelatinosa, esta inibe a recepção e transmissão dos influxos das fibras periféricas de pequenos diâmetro para o centro medular, anulando os estímulos dolorosos desde a periferia (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

Os acupontos especiais afastados do lugar de dor, exercem também uma ação antiálgica, atuando por reações tipo morfínica. Estudos em felinos demonstraram que os potenciais evocados associados a uma sensibilização dolorosa desaparecem depois da estimulação do ponto E36. A injeção de naloxona (antagonista dos receptores da morfina e, portanto, das endorfinas), faz reaparecer esses potenciais de dor (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

A acupuntura pode ser utilizada em intervenções cirúrgicas com alto grau de segurança, sendo que os melhores efeitos são obtidos com os pontos mais próximos aos troncos nervosos do campo operatório, pela maior rapidez de transmissão dos impulsos ao cérebro e a consequente interrupção da condutividade direta através dos nervos e inibição dos impulsos dolorosos procedentes do campo cirúrgico, o uso de aparelho eletroestimulador ligado ás agulhas é indispensável para a estimulação contínua desses acupontos (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

6- A dor segundo a medicina chinesa

Para a Medicina Tradicional Chinesa, a dor é resultado de uma condição de excesso ou deficiência de *Qi* ou Sangue (TAFFAREL e FREITAS, 2009), a qual provoca uma alteração no Yin-Yang, baseado nesses conhecimentos, o mecanismo que desencadeia a analgesia, consiste no controle da energia perversa e o restabelecimento do equilíbrio energético. Assim, os tratamentos das doenças dependem do local onde se produza a alteração energética: se a doença pertence ao Yang, o tratamento se encontra no Yin, e se a enfermidade pertence ao yin, o tratamento se encontrará

no Yang (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

A filosofia chinesa acredita que a estimulação adequada dos pontos de acupuntura regula a corrente de Qi circulante nesses canais de energia e nos Zang Fu (órgãos e vísceras), distribuindo o Qi pelo corpo. Havendo estimulação intensa de determinado ponto de acupuntura, por um longo período, ocorre efeito sedativo e o esvaziamento da energia da região ou do órgão que é regido por este ponto, provocando a analgesia (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

A estimulação de pontos proximais, locais e distais restaura o equilíbrio e normaliza a causa da dor. Um dos princípios envolve escolher pontos proximais e distais da área afetada (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

7- Técnicas de estimulação dos pontos de acuputura

O ponto de acupuntura pode ser estimulado por diferentes maneiras, dentre elas, as principais são acupressão, moxabustão, laserpuntura, aquapuntura e eletroacupuntura (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

A acupressão é definido como aplicação de pressão sobre a superfície corporal de uma forma geral (massagem), ou sobre pontos de acupuntura, essa técnica não é normalmente utilizada por médicos veterinários, mas pode ser uma forma complementar a terapia com agulha e aplicada pelo proprietário (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

A moxabustão é o aquecimento do ponto de acupuntura utilizando a queima de bastões compostos principalmente por uma planta chamada *Artemísia vulgaris*, a técnica pode ser realizada de forma direta sobre a pele, ou indireta (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

A laserpuntura consiste na utilização de Laser (Light Amplification by Stimulated Emisson of Radiation), em acupontos analgésicos, que aumenta a síntese de adenosina trifosfato (ATP) na célula, causando hiperpolarização e bloqueio de estímulos menores, diminuindo a transmissão de impulsos dolorosos (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

A aquapuntura é a utilização de produtos medicinais nos acupontos, podendo ser utilizados para tratamento de lombalgias (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

A eletroacupuntura consiste na utilização de estímulo elétrico pelas agulhas, emitidos por um aparelho de eletroestimulação (TAFFAREL e FREITAS, 2009). O efeito analgésico da estimulação elétrica tem sido reconhecido há muitos séculos. Há 2.500 a.C., os egípcios utilizavam peixes elétricos para tratamentos de dores de cabeça e de artrites (ESPER, 2005).

Na década de 60, pesquisadores defenderam a teoria da comporta, fundamentando a estimulação elétrica no auxílio do controle e da modulação da dor por meio do aparelho de estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS), esse estudo estimulou novas tentativas de aplicação elétrica em outras áreas, cuja consequência, foi a associação a eletroacupuntura, cuja técnica proporciona anestesia, analgesia e hipoalgesia semelhante à analgesia por opióides (ESPER, 2005).

O aparelho de eletroacupuntura, também conhecido de aparelho galvânico, é composto por reguladores de intensidade e de frequência e de moduladores de voltagens. Apresentam também saídas de corrente elétrica aos pares (polo negativo – para sedação; polo positivo – para tonificação do acuponto). Estes aparelhos possuem várias formas de ondulação, de acordo com a área de uso e o tratamento a ser utilizado: contínua, denso-dispersa e intermitente. A eletroacupuntura limita os estímulos de baixa frequência (2 a 8 Hz), e os de alta frequência (15 a 100 Hz). A frequência determina a classe de neuropeptídeos liberados no sistema nervoso central. A estimulação de baixa frequência (até 10 Hz) resulta na ativação de endorfina, beta-endorfina e encefalina, responsáveis pela analgesia de longa duração, enquanto a alta frequência (100 Hz) libera dinorfina, galamina e GABA causando analgesia imediata. Alguns estudos sobre a eletroacupuntura têm demonstrado a ocorrência da elevação nas concentrações de endorfinas, resultante do aumento da produção, redução da recaptação e eliminação desse peptídeo endógeno. Outro fator controverso que poderia estar associado ao efeito analgésico da acupuntura é o estresse, pois o mesmo promove a liberação de peptídeos opióides endógenos, os quais são capazes de produzir analgesia, porém, esta hipótese não foi comprovada por não haver quantidade elevada de cortisol, sugerindo a ativação hipofisária com liberação de adrenocorticotrófico (ACTH) em animais submetidos a eletroacupuntura experimental (ESPER, 2005; TAFFAREL e FREITAS, 2009).

Estudos com eletroestimulação demonstram a ativação de neurônios bulbo espinhais, o que resulta na liberação de noradrenalina e ativação de α2-adrenoreceptores do corno dorsal da medula, confirmando uma via não opióide de ação da eletroacupuntura (TAFFAREL e FREITAS, 2009).

Em dores crônicas, a eletroacupuntura tem se apresentado como adjuvante da terapia antiálgica, potencializando a analgesia mediada por fármacos convencionais e reduzindo os efeitos colaterais observados pelo uso prolongado dos mesmos (ESPER, 2005).

Na anestesia geral inalatória observar-se a redução da concentração alveolar mínima (CAM), conferindo maior segurança, sobretudo para pacientes de alto risco (ES-PER, 2005).

Protocolos já estudados podem ser úteis na escolha dos acupontos (TAFFAREL e FREITAS).

Os principais pontos para analgesia são, Pulmão 1 (P1), o qual associado com Estômago 36 (E36) causa analgesia cirúrgica; Intestino grosso 4 (IG4), causa analgesia em

cabeça e pescoço; Triplo Aquecedor 8 (TA8), ponto de analgesia geral; Baço-Pâncreas 9 (BP9), ponto para analgesia abdominal; Bexiga 23 (B23), ponto analgésico para dores lombares e paralisia, Bexiga 60 (B60), ponto para analgesia geral, conhecido como "aspirina Chinesa"; Vesícula Biliar 27 (VB27), analgesia em região caudal; Vesícula Biliar 3 (VB3), Pulmão 5 (P5) e Estômago 36 (E36) para dores sem localização específica. Os pontos analgésicos para cesáreas são IG4, E36, Vaso governador 1 (VG1) e Bai-hui com eletroacupuntura; para cirurgias abdominais, as combinações IG 4 e Intestino Grosso 11 (IG11), Vesícula Biliar 2 e 3 (VB2 e VB 3), Bexiga 67e 54 (B67, B54), Fígado 1, 4 e 11 (F1,F4 e F11), Baço-Pâncreas 6 (BP6), E36, Vaso Concepção 4 (VC4) causam uma importante analgesia (BOTEY e RODRIGUEZ, 2005).

8- Considerações finais

A acupuntura vem conquistando espaço na Medicina Ocidental como método complementar principalmente para o controle da dor. Sabe-se que é possível utilizar diferentes técnicas de tratamento, causando mínimos efeitos indesejáveis, além de ser uma técnica segura para pacientes "especiais" e de baixo custo quando comparado á tratamentos convencionais principalmente em animais de grande porte. Apesar dos crescentes relatos publicados enfatizando os benefícios da acupuntura, essa técnica ainda necessita de muitos estudos, para a comprovação científica, principalmente em relação à Medicina Veterinária.



9- Referências bibliográficas

ALVES, A.S.; CAMPELLO, R.V.; MAZZANTI, A. et al. Emprego do anti-inflamatório não esteroide ketoprofeno na analgesia preemptiva em cães. Ciência Rural, Santa Maria, v.32, n.3, p.439-444, 2001.

BELMONTE, E. A. Infusão contínua de morfina ou fentanil, associados à lidocaína e cetamina, em cães anestesiados com isofluorano. Jaboticabal, 2008. Monografia — Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. Disponível em: www.fcav.unesp.br/download/pgtrabs/cir/m/3441.pdf, acesso em: 08/01/2011.

BOTEY, C. G.; RODRIGUEZ, G. B. Tratamento da dor por meio da acupuntura. In: OTERO, P. E. Dor: Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais. São Paulo:Interbook. p. 226-246, 2005

CAMARGO, J.B. Análise da eficácia da analgesia preemptiva: revisão bibliográfica. São Paulo, 2008. Monografia — Faculdade de Jaguariúna. Disponível em: www.equalli.com.br/upload/textos/pdf/prt/546.pdf. Acesso em: 03/01/2011.

CARREGARO, A. B.; FREITAS, G. C.; MARQUES, J. S. et al. Efeitos cardiorrespiratórios e analgésicos da cetamina por via epidural, por infusão intravenosa contínua ou pela associação de ambas, em cães submetidos à osteossíntese de fêmur. Ciência Rural, Santa Maria, online, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cr/2010nahead/a662cr2932.pdf, acesso em: 19/12/2010

ESPER, G. V. Z. Estudo comparativo do Emprego da eletroacupuntura e cloridrato de meperidina na analgesia de cadelas submetidas a castração cirúrgica. Curitiba, 2008. Dissertação—Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=99775 acesso em: 07/08/2011. FANTONI, D.T.; MASTROCINQUE, S. Fisiopatologia e controle da dor In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G. Anestesia em Cães e Gatos. São Paulo: Roca. 1.ed. p 321-336, 2002.

FREITAS, G.C.; CARREGARO, A. B.; LOPES, C. et al Analgesia trás e pósoperatória da morfina ou fentanil por via epidural em cães submetidos à biópsia atlanto-axial. ARS Veterinária, Jaboticabal, v.24, n.2, p.103-109, 2008. KELY, M.J. Dor In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E.C. Tratado de Medicina Interna Veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara koogan. 3.ed. p.18-22,1992. NEVES, C. S., Administração peridural de morfina ou tramadol em cães: efeito analgésico e cardiorrespiratório. Presidente Prudente, 2009. Monografia — Universidade do Oeste Paulista. Disponível em: http://apeclx.unoeste.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=170. Acesso em: 15/12/2010.

PISERA, D. Fisiologia da dor In: OTERO, P. E. Dor: Avaliação e Tratamento em Pequenos Animais. São Paulo:Interbook. p. 30-75, 2005 SANTOS, J. P. Infusão contínua de Xilazina ou dexmedetomidina em cadelas pré-tratadas ou não com atropina: alterações eletrocardiográficas. Recife, 2007. Monografia- Universidade Federal Rural de Pernambuco. Disponível em: www.dmv.ufrpe.br/revista/files_47d58a41157ef.pdf. Acesso em: 07/01/2011.

TAFFAREL, M. O.; FREITAS, P. M. C.; Acupuntura e analgesia: aplicações clínicas e principais acupontos. Ciência Rural, Santa Maria, v.39, n9, 2009. TASAKA, A.C. Anti-inflamatórios não esteroides. In: SPINOSA, H.S; GORNIAK, S.L.; BERNARDI, M.M. Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária 3º ed. Rio de Janeiro: Koogan, cap. 21, p. 224-250, 2002. VALADÃO, C. A. A.; DUQUE, J.C.; FARIAS, A. Administração epidural de opióides em cães. Ciência Rural, Santa Maria, v.32, n.2.p.347-355, 2002.

Zoonoses de animais de companhia

(Zoonoses transmitted by pets)

Ana Izabel Passarella Teixeira¹: Monique da Silva Neves²: Christiane Maria Barcellos M. da Rocha³

- 1- Médica veterinária CRMV-MG nº 10960 Mestranda em Medicina Veterinária Preventiva Escola de Veterinária UFMG
- naipassarella@gmail.com
- 2- Bacharel em Medicina Veterinária Universidade Federal Fluminense moniquesn2005@yahoo.com.br
- 3- Médica veterinária CRMV-MG nº 4272 Doutora Professora Adjunta de Epidemiologia na Universidade Federal de Lavras rochac@dmv.ufla.br

RESUMO

Os animais contribuem para o bem estar das pessoas com afeto, amizade e entretenimento. No entanto, o contato direto e indireto com esses organismos pode acarretar riscos à saúde humana. Neste trabalho de revisão, foram reunidas informações importantes para o entendimento de que o estudo de doenças infecciosas é multidisciplinar e não se resume apenas ao agente etiológico da doença. Assim, as zoonoses transmitidas por animais de companhia não devem ter apenas seu agente etiológico estudado, deve-se analisar o comportamento humano, social e o meio ambiente. Neste contexto, o papel do médico veterinário, devido à sua formação, é ponto chave para o serviço de saúde pública.

Palavras-chave: Zoonoses. controle de doenças.

ABSTRACT

The animals contribute to the well being of people with affection, friendship and entertainment. However, the direct and indirect contact with these organisms may pose risks to human health. In this review were gathered important information for understanding the study of infectious disease is multidisciplinary and not simply the agent of disease. Thus, zoonoses transmitted by pets should not only have studied its agent, you must analyze human behavior and social environment. In this context, the role of the veterinarian because of their training is key to the public health service.

Key-words: Zoonoses. disease control.



1- Introdução

A história humana é marcada pela ocorrência de doenças como as grandes pragas no passado e notícias atuais sobre doenças, como, por exemplo, as que possuem potencial para se tornarem pandemias: gripes (H5N1, H1N1), ebola. Sem contar as outras doenças, emergentes e re-emergentes, como a hantavirose, rotavirose, doença de Lyme, que tem necessitado de atenção de planos de saúde pública específicos.

Considerando que, de todas estas doenças, emergentes e reemergentes, 75% dos agentes etiológicos são zoonóticos (WHO, 2010) faz-se urgente a necessidade de mais pesquisas sobre zoonose, não apenas sobre a biologia dos agentes, mas sobre os fatores que influenciam a ocorrência dos mesmos, e assim obtendo trabalhos que auxiliariam na constituição de programas de saúde de forma mais completa.

Devido a estes fatos, este trabalho pretende organizar e apresentar informações pertinentes a multicasualidade das doenças infecciosas, com foco nas zoonoses.

2- Importância das zoonoses

Desde a antiguidade, os animais desempenham um papel importante junto aos seres humanos. Além de serem alimentos ricos em proteínas e fontes de inúmeras substâncias essenciais às indústrias alimentícias e de medicamentos, são utilizados como meio de transporte, força de tração e recreação. No entanto, podem ser transmissores de doenças. Esse contato entre homem e animal pode ser descrito como um processo contínuo, de exposição direta ou indireta. Algumas dessas doenças têm potencial de disseminação internacional, não afetando apenas a saúde e os meios de subsistência (YONES et al., 2010).

Ressaltando-se a importância do contato com os animais, é necessária uma melhor compreensão dos mecanismos de transmissão de doenças e do comportamento animal para minimizar os riscos à população. As doenças transmitidas, em condições naturais, de animais vertebrados a humanos e inversamente, são conhecidas como zoonoses. Mundialmente, as zoonoses são responsáveis por 60% de todas as doenças infecciosas e 75% de todos os agentes patogênicos emergentes (WOOLHOUSE *et al.*, 2007; BLACKMORE, 2009; WHO, 2010).

Nos últimos anos, surtos envolvendo doenças emergentes têm aumentado consideravelmente, destacando-se as zoonoses. A globalização e a rápida expansão das populações humanas têm propiciado o aparecimento de patógenos zoonóticos mais virulentos, capazes de causar a morte de seres humanos e animais (HYER *et al.*, 2005).

Os surtos zoonóticos podem ter grande impacto para a saúde pública. Em 1918, a gripe espanhola, originada possivelmente de pássaros, matou milhões de pessoas em todo o mundo. Além do mais, pandemias como as de 1957,

1978 e 2009 são marcos importante de como os animais podem transmitir a gripe aos seres humanos. Surtos envolvendo outras doenças também já foram relatados, tais como aquele relativo à Síndrome Respiratória Aguda Severa, (SARS) que estava associado a morcegos e a transmissão de um vírus na África do Sul por roedores (REID *et al.*, 1996; LI *et al.*, 2005; BRIASE *et al.*, 2009).

Devido à grande dificuldade de se prever o aparecimento de uma nova doença zoonótica, a investigação de casos suspeitos é fundamental para o estabelecimento de medidas sanitárias para controlar ou minimizar os efeitos da zoonose nas populações humanas e animais. Essa investigação deve objetivar-se a identificar o agente etiológico da doença, a descobrir maneiras de se impedir a disseminação do patógeno e a gerar informação a respeito do surto (HYER *et al.*, 2005).

Diversos parâmetros são levados em conta para se estimar os efeitos que as zoonoses têm sob a vida humana, sendo um deles o econômico. De acordo com BUDKE et al (2006), cerca de 120 bilhões de dólares foram gastos no período de 1995 a 2008, no combate às pandemias.

Inúmeras tensões são vividas por um país durante um surto zoonótico. O surto de Peste Negra na Índia, ocorrido no ano de 1994, levou a um prejuízo de dois bilhões de dólares ao comércio e turismo local. O efeito da encefalopatia espongiforme bovina sobre a economia do Reino Unido foi de cinco bilhões de dólares, sem contar os gastos com tratamentos para a população local atingida (KROLL & WYAMAN 2010).

Em virtude da importância das zoonoses, tanto do ponto de vista social quanto da esfera econômica, é necessária a adoção de métodos adequados para a prevenção, controle ou erradicação destas doenças (COSTA, 2004).

O estudo epidemiológico de cada uma das zoonoses conhecidas é de suma importância para garantir a eficácia no controle dessas doenças. Para isso, pode-se utilizar dos registros dos serviços de saúde pública e saúde animal, dos dados obtidos nas propriedades rurais, das informações dos médicos veterinários e dos relatórios das indústrias de laticínios e matadouros (MURPHY, 1998; SANTOS & BITTENCOURT, 2005).

Conhecida a magnitude de todos os problemas, são estabelecidas as prioridades de ações, adotando-se programas com a finalidade de interromper a cadeia de transmissão da doença, seja pela atuação sobre as fontes de infecção, vias de transmissão ou organismos suscetíveis. O combate às zoonoses pode ser realizado em nível de cooperação internacional e dentro de uma mesma ação, a nível central, regional ou local (MURPHY, 1998; SANTOS & BITTENCOURT, 2005).

No entanto, qualquer que seja o programa de controle adotado, é importante que se dê continuidade, encará-lo

como um trabalho multidisciplinar, realizar marketing e publicidade para garantir que a mensagem sobre a prevenção da doença seja eficaz, e que os procedimentos de vigilância sanitária sejam adequadamente aplicados. Caso contrário, aos prejuízos econômicos decorrentes da incidência de determinada zoonose, somar-se-ão aos de uma campanha mal sucedida (MURPHY, 1998; SANTOS & BITTENCOURT, 2005).

Pelo fato das zoonoses serem, muitas vezes, doenças com um grande número de hospedeiros, acredita-se que elas sejam atualmente um dos maiores desafios para a saúde humana, em comparação a outras patologias com hospedeiros específicos, tais como difteria, poliomielite e sífilis (VASCONCELLOS, 2011).

3- Classificação das zoonoses

Mais de 200 doenças transmissíveis enquadram-se na definição de zoonoses proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Desta forma, para facilitar o estudo deste grupo de doenças, diversas classificações têm sido propostas. VASCONCELLOS (2011) apresenta as seguintes classificações:

3.1. CLASSIFICAÇÃO DAS ZOONOSES SEGUNDO O SENTIDO DE TRANSMISSÃO

- **3.1.1. Antropozoonoses** são as doenças cujos agentes etiológicos são perpetuados pela transmissão entre animais, mas eventualmente podem acometer humanos. Exemplo: vírus da Raiva.
- **3.1.2. Zooantroponeses** são as doenças que são perpetuadas pela transmissão entre seres humanos, porém, eventualmente podem acometer os animais. Exemplo: *Mycobacterium tuberculosis*.
- **3.1.3. Amphixenosis** são as doenças que se transmitem com igual intensidade entre animais, entre seres humanos e entre seres humanos e animais. Exemplo: Estafilococose.

3.2. CLASSIFICAÇÃO DAS ZOONOSES SEGUNDO O CICLO DE MANUTENÇÃO DO AGENTE ETIOLÓGICO

- **3.2.1. Zoonoses diretas** o agente etiológico pode resistir a diversas passagens em apenas uma espécie de animal vertebrado. Exemplo: Raiva.
- **3.2.2. Cliclozoonoses** o agente etiológico necessita obrigatoriamente passar por duas espécies de animais para que seu ciclo de vida se complete.
- Euzoonoses, as doenças em que o ciclo biológico completo do agente etiológico necessita, obrigatoriamente, da passagem por seres humanos e animais. Exemplo: Complexo Teníase-Cisticercose;
- Parazoonoses, as doenças em que o ciclo biológico pode se completar em dois animais vertebrados, e eventual-

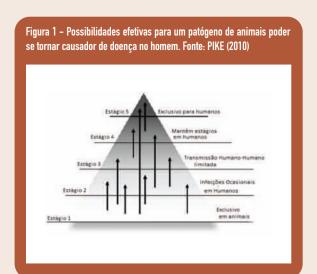
mente podem atingir humanos. Exemplo: Complexo Equinococose-Hidatidose.

- **3.2.3. Metazoonoses** o agente etiológico precisa passar por um hospedeiro invertebrado, para que o seu ciclo se complete. Exemplos: Febre Maculosa, Encefalite Equina Americana, Doença de Chagas e Leishmaniose.
- **3.2.4. Saprozoonoses** o agente etiológico precisa passar por transformações que ocorrem no ambiente externo, em ausência de parasitismo. Exemplos: Toxoplasmose e Toxocaríase.

4- Dinâmica das zoonoses

Para se compreender totalmente as zoonoses, é fundamental encarar o problema como multifatorial, principalmente no que se concerne à prevenção, incluindo estudos de prevalência geográfica e social. A emergência ou reermegência de uma doença não está ligada apenas a fatores intrínsecos ao patógeno e sim ao comportamento humano: de que maneira o homem modifica o ambiente e como isso afeta o microrganismo patogênico. Então, pode-se afirmar que existem duas características bem marcantes numa infecção zoonótica, sua interação com o meio ambiente e a dinâmica do agente, pontos que já são bem conhecidos, mas por diversas vezes ignorados (CASIO et al., 2011). A perda ou alteração da biodiversidade, eventos que acontecem principalmente por ações humanas, afetam os meios de transmissão de doenças de diversas formas: abundância de vetor ou de hospedeiro, alterações comportamentais dos vetores ou dos hospedeiros. Essas alterações podem culminar em um surto, ou na redução da ocorrência de determinada doença (KEESING et al., 2010).

Diversas modificações devem ocorrer para que um microrganismo capaz de infectar uma espécie animal consiga ser transmitido para outra espécie. Tais variáveis ainda não são totalmente compreendidas. Sabe-se que fatores ambientais, demográficos e sociais são os gatilhos para as adaptações dos agentes patogênicos de animais para os homens (WOOLHOUSE & GOWTAGE-SEQUERIA, 2005). Para que um patógeno tenha sucesso na relaçãohospedeiro com o ser humano, um ponto relevante a ser considerado, é que não basta com que ele infecte o organismo, mas deve também conseguir se manter neste novo organismo, sem a necessidade de reintrodução no hospedeiro primário (PIKE, SAYLORS & FAIR, 2011). Estes estágios citados estão esquematizados na figura abaixo: Logo, quando se estuda a ocorrência de zoonoses, além de se qualificar, deve-se quantificar cada um dos fatores: genes, meios de transmissão, interações sociais dos hospedeiros e vetores. Além disso, é importante que se verifique se os pontos agem sinergicamente, ou de forma antagônica para a ocorrência de zoonoses (SUK et al., 2008).



5- Zoonoses transmitidas por animais de companhia

5.1- ANIMAIS DE COMPANHIA E SOCIEDADE

Como a sociedade moderna é cada vez mais urbanizada,

a presença de animais em nossas casas tem aumentado consideravelmente. Animais de estimação passam a ser parte integrante da família. Além disso, trazem vários benefícios como apoio psicológico e redução do estresse. Souza et al (2002) cita que 27 milhões de cães, dentre outros animais de companhia, são responsáveis por uma movimentação anual de 1,9 bilhões de reais apenas com alimentação. Essa grande movimentação de mercado denota um aumento da preocupação com a qualidade de vida desses animais. No entanto, não se sabe quão preparada está a população para cuidar de seus animais de estimação (LIMBERTI, MENEZES & FERNANDES, 2009; OVERGAAUW et al., 2009).

Então, pode-se considerar que as populações humanas e animais estão unidas em um estreito laço epidemiológico; os animais participam como vetores de doenças. Em função disso, devemos estar atentos para a facilidade de transmissão de doenças entre o homem e o animal (PAUL et al, 2010).

Cães e gatos podem transmitir várias doenças ao ser humano, como portadores ou doentes, conforme especificado no quadro I abaixo:

	ESPÉCIE ANIMAL			
DOENÇA	CÃES	GATOS		
Raiva	Doente/Portador	Doente/Portador		
Coriomeningite Linfocitária	Doente/Portador	-		
Febre da Arranhadura do Gato (<i>Bartonella henselea</i>)		Portador		
Leptospirose	Doente/Portador	-		
Pasteurelose	Portador	Portador		
Salmonelose	Doente/Portador	Doente/Portador		
Tuberculose	Doente/Portador	Doente/Portador		
Brucelose (<i>Brucella canis</i>)	Doente/Portador	-		
Doença de Lyme	Doente/Portador	-		
Dermatofitose	Doente/Portador	Doente/Portador		
Toxoplasmose	Vetor	Doente/Portador/Vetor		
Leishmaniose	Doente/Portador	Doente/Portador		
Doença de Chagas	Doente/Reservatório	Doente/Reservatório		
Criptosporidiose	Doente/Portador	Portador		
Dipilidiose	Doente/Portador	-		
Hidatidose	Doente/Portador	-		
Toxocaríase (<i>Larva migrans visceral</i>)	Doente/Portador	Doente/Portador		
Larva migrans cutânea	Doente/Portador	Doente/Portador		
Infestação por Strongiloides stercolaris	Vetor	Vetor		
Infestação por pulgas	Doente/Portador	Portador		
Infestação por carrapatos	Doente/Portador	Portador		
Sarna demodécica	Doente/Portador	-		
Sarna sarcoptica	Doente/Portador	Portador		

5.2 - POPULAÇÃO DE ANIMAIS ABANDONADOS

O número crescente de cães abandonados é uma preocupação para as autoridades de saúde pública em vários países. Alguns agravos à saúde, como transmissão de zoonoses e acidentes por mordedura, podem ser associados às populações de cães. A esterilização de cães domiciliados, a eutanásia de cães abandonados e as campanhas educativas são exemplos de medidas tomadas na tentativa de resolver esse problema. É difícil, no entanto, estimar a efetividade dessas estratégias para reduzir a população de cães errantes, particularmente em curtos períodos de tempo. Essa questão não é simples, entre outros, porque depende de fatores culturais, sociais, econômicos e comportamentais (AMAKU *et al.*, 2009).

Além dos cruzamentos indesejáveis, a falta de conhecimentos a cerca do animal a ser adquirido, é outro fator que aumenta a população de animais abandonados. O tamanho, temperamento e o custo de alimentação são fatores cruciais que devem ser levados em conta a fim de se evitar o abandono do animal (FAULKNER, 1975; DA SILVA, 2005). A posse responsável pode ser definida como conjunto de ações que se inicia pela decisão de ter um animal, controlar sua reprodução, fornecer abrigo e alimentação (REI-CHMAN, 2000). Isso nem sempre está claro para a população. NOGARI e colaboradores (2004) dizem que campanhas sobre posse responsável, acesso à informação e ao trabalho preventivo, seja por organizações não governamentais ou pelo governo, são as melhores maneiras de se minimizar a ocorrência de zoonoses e diminuir o número de cães abandonados. MEEN et al (2010) ressaltam que é de extrema importância que os donos obtenham mais informações sobre transmissão de doenças de importância em saúde pública pela variedade de patógenos que os animais de estimação podem albergar. Já LIMA et al. (2010) declaram que, em termos de saúde pública, não é necessário que os donos tenham apenas conhecimento sobre a transmissão de zoonoses, mas que entendam também o que é posse responsável.

5.3- CÃES E GATOS COMO "SENTINELAS" PARA PRESENÇA DE ZOONOSES

Cães e gatos apresentam grande importância do ponto de vista epidemiológico, devido à manutenção de agentes patogênicos causadores de zoonoses e à possibilidade de transmissão destes à população humana. A densidade populacional desses animais está relacionada a situações epidemiológicas variáveis, aos hábitos da população e seus padrões de assentamento. Eles também podem servir como sentinelas para alertar a comunidade sobre a presença de algum agente infeccioso. Essa característica enfatiza a necessidade de se ter um sistema de vigilância para a ocorrência de doenças nesses animais (MAUER et al., 2005).

Considerando a importância de cães e gatos para a saúde pública, foi implantado no Chile um sistema piloto de vigilância epidemiológica para esses animais. Nesse programa, no período de 2004 a 2006, participaram um total de 61 clínicas veterinárias. Nesta avaliação foram notificadas doze doenças: cinco delas exclusivas de animais (cinomose, traqueobronquite infecciosa canina, complexo respiratório felino, leucemia felina e gastroenterite hemorrágica) e sete zoonoses (giardíase, brucelose, leptospirose, sarna, tínea, raiva e erliquiose). A identificação das doenças mais frequentes ajudou a estabelecer programas de controle e temas para pesquisas futuras. Na perspectiva de saúde pública, esses dados serviram para diagnósticos médicos e planejamento de programas de saúde mais adequados à realidade de cada região (LÓPEZ et al., 2009).

5.4- ASPECTOS DA CONVIVÊNCIA ENTRE HO-MENS E ANIMAIS DE COMPANHIA

Os animais de companhia, através de sua presença nas horas de lazer, têm fornecido aos seus donos uma espécie de conforto psicológico. Estes animais não permanecem mais apenas nos quintais. Passaram a conviver dentro da casa, e em alguns lugares, até a dividir a cama com seus donos. Em uma pesquisa realizada nos Estados Unidos da América, mais de 60% das residências têm algum animal de estimação. Entre estes donos, 53% consideram-no como membro da família, e destes, 56% dorme com o animal em algum lugar próximo e até 50% dos proprietários dividem a cama com o animal (ECKSTAIN, 2006).

Em outra pesquisa, feita na Inglaterra, a população de cães que têm donos é de aproximadamente 6,5 milhões. Na cidade de Cheshire, 19% dos cães dormem no chão do quarto do seu dono e 14% na cama com o dono. Um trabalho semelhante realizado com gatos identificou que dos 1236 donos de gatos, 45% dormiam com o animal em sua cama (WESTGARTH et al., 2008).

Considerando a existência de diferentes maneiras pelas quais o dono entra em contato com o seu animal, o quadro ao lado apresenta resumidamente as vias de transmissibilidade de algumas zoonoses.

Apesar de incomum em animais saudáveis, o risco para a transmissão de agentes zoonóticos pelo contato próximo entre animais de estimação e seus donos através da partilha da cama, beijos ou lamber, é real e têm sido documentado, como no caso de transmissão da peste negra através de pulgas. Desta forma, também é importante considerar o transporte de ectoparasitas ou parasitas internos. Para reduzir tais riscos, os proprietários do animal de estimação devem procurar assistência veterinária regular e informações sobre doenças que o possam atingir (GOULD et al., 2008; CHOMEL et al., 2011).

ZOONOSE	TIPO DE CONTATO		
	DORMIR COM O ANIMAL	BEIJAR	SER LAMBIDO
este	Cães, Gatos	-	-
oença de Chagas	Cães, Gatos	-	-
ebre por Arranhadura	Cães, Gatos	-	-
Pasteurelose	Cães	Cães, Gatos, Coelhos.	Cães, Gatos
epticemia por <i>Capnocytophaga canimorsus</i>	Cães	-	Cães, Gatos
stafilococose	-	-	Cães, Gatos
nfecção por MRSA	Cães	-	-
aiva	-	-	Cães
oxocaríase	Cães, Gatos	Cães, Gatos	Cães, Gatos
iardíase	Cães, Gatos	Cães, Gatos	Cães, Gatos
Criptosporíase	Cães, Gatos	Cães, Gatos	Cães, Gatos

6- Controle de zoonoses

A solução para controlar as doenças emergentes envolve política, programas sólidos, além do desenvolvimento da ciência (HEIN, 1998). O atual sistema de controle mundial de doenças atua geralmente quando a patologia já se espalhou pelo mundo. A adoção de um sistema maduro permitiria aumentar as chances de controlar uma doença antes que esta se tornasse uma pandemia, como foi o caso do vírus H1N1. A detecção precoce de ameaças à saúde humana é cada vez mais importante, dado à velocidade de disseminação de agentes patogênicos através de viagens aéreas e comércio de animais, já que o sucesso de uma doença depende de sua capacidade de se disseminar (PIKE et al., 2010).

As estratégias de prevenção e controle de doenças requerem esforços integrados de diversos profissionais da área da saúde. Em cada estabelecimento de saúde, a avaliação do potencial de transmissão zoonótica deve incluir a participação de médicos e veterinários, especialmente em casos que envolvam pacientes de alto risco, como os imunocomprometidos. As medidas de promoção e ação em saúde são possíveis, desde que o processo saúde-doença seja tratado e abordado de maneira integral. Para tanto, além de ampliar a base conceitual da ação de cada profissional, é necessária a configuração de equipes para a ação multiprofissional, buscando a maior potência de cada uma delas (CECCIN, 2004).

A portaria 104, de 25 de Janeiro de 2011 dispõe sobre diversos aspectos sobre agravos à saúde, dentre eles, os agravos que são de notificação compulsória, total de 45

itens, 27 são zoonoses, que são: Botulismo, Carbúnculo, Cólera, Doenca de Creutzfeldt-Jacob, Doenca de Chagas, Esquissotosomose, Febre Amarela, febre do Nilo ocidental, Febre Maculosa, hantavirose, Influenza, Leishmaniose Visceral, Leishmaniose Cutânea, Leptospirose, Peste, Raiva, Rotavirose, Síndrome Respiratória Aguda Associada ao Coronavírus (SARS-Cov), Tuberculose, Toxoplasmose (congênita ou adquirida), Tularemia (BRASIL, 2011). Como dito anteriormente, o combate às zoonoses pode ser realizado em nível de cooperação internacional e dentro de uma mesma ação, a nível central, regional ou local. No entanto, qualquer que seja o programa de controle adotado, é importante que se dê continuidade e que os procedimentos de vigilância sanitária sejam adequadamente aplicados. Caso contrário, aos prejuízos econômicos decorrentes da incidência de determinada zoonose, somar-se-ão aos de uma campanha mal sucedida (SANTOS et al., 2005). Há uma relação estreita entre a Vigilância Sanitária e o Controle de Zoonoses. De acordo com a Lei Orgânica da Saúde, Conselho Nacional de Saúde (Lei 8080 de 20/09/ 80), que dispõe sobre as condições de promoção proteção e recuperação da saúde, a vigilância epidemiológica é entendida como "um conjunto de ações que propiciam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual ou coletiva, com finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos" (DIAS et al., 2007).

O Centro de Vigilância Epidemiológica fornece orientação técnica permanente às Secretarias Municipais de Saúde e

a outras instituições que possuam responsabilidade na execução do controle e prevenção das doenças, pois atua em diversos tipos de agravos à saúde que são de importância para os sistemas de informação nacional, estadual e municipal. Sua atuação é desenvolvida de modo contínuo, permitindo conhecer a cada momento o comportamento das doenças para que as medidas de intervenção possam ser desencadeadas no momento oportuno e com eficácia (TEIXEIRA *et al.*, 1999).

O Regulamento Sanitário Internacional, da Assembléia Mundial em Saúde de 2005 é um instrumento jurídico de cooperação para o controle de doenças infecciosas. Todos os países integrantes da Organização Mundial de Saúde (OMS) participam, devendo relatar a ocorrência de uma emergência em saúde pública internacional e fornecer dados para a base da OMS (OIE & OMS, 2006).

O Código Sanitário de Animais Terrestres é uma ferramenta desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) para o controle de trânsito e de ocorrência de doenças em animais, ficando os países signatários comprometidos com a notificação de ocorrência de doenças (OIE & OMS, 2006).

Estes dois sistemas reúnem informações sobre suspeitas e ocorrências de surtos. Durante os surtos, as recomendações para a prevenção de doenças, proveem laboratórios de referência e equipe técnica para a contenção de epidemias. Para que se tenha um monitoramento mais efetivo, maior capacidade de resposta aos surtos e desenvolvimento de planos de monitoramento epidemiológico, foi criado um sistema de cooperação mútua de agências pelas Organizações Internacionais de Epizootias (OIE) e da Saúde (OMS) (OIE & OMS, 2006).

Esses programas pretendem atender pontos essenciais para o controle de doenças. Segundo Martins (2008), estes são: pesquisa independente, multidisciplinar, formação de base de dados, laboratórios de qualidade, comunicação eficiente entre agências, cooperação entre governos e órgãos internacionais e planos estratégicos específicos para cada país.

7- A importância estratégica do médico veterinário no controle de zoonoses

O termo saúde pública veterinária é um conceito definido pela implantação de atividades de saúde que empregam conhecimentos e recursos veterinários com o intuito de proteger e melhorar a saúde humana (ARÁMBULO, 1991).

A Lei No 5517 do Gabinete da Presidência de 23 de Outubro de 1968, que define as funções do médico-veterinário, apresenta, dentre as funções especificadas, aquelas relacionados com a inspeção de alimentos de origem animal e atividades de vigilância sanitária. Apesar de a Lei

reconhecer as atividades do médico veterinário relacionadas a questões que visam proteger a saúde humana desde 1968, apenas em 1998 com a Resolução No 287 do Conselho Nacional de Saúde, se reconheceu o médico veterinário como profissional da saúde, mas apenas no ano de 2011 foi encaminhado um ofício para o Ministro da Saúde, para a inclusão do médico veterinário no Núcleo de Atenção à Saúde da Família (CRMV-PR, 2011).

Qualquer profissional deve ter um nível de competência que atenda às demandas da sociedade. Para o profissional médico-veterinário as questões de maior relevância social são a produção de alimentos de modo seguro e sustentável, proteção ao meio ambiente e biodiversidade, profilaxia das zoonoses, principalmente das que possuem potencial epidêmico (NIELSEN, 1997).

Dentre as atividades do médico veterinário, diretamente relacionadas com a saúde pública, deve-se salientar a educação sanitária e participação do veterinário sanitarista para a promoção da saúde humana em comunidade dentro dos princípios de sustentabilidade (PFUETZENREITER, ZYLBERSZTAJN & AVILA-PIRES, 2004).

8- Considerações finais

Apesar de diversos trabalhos terem sido publicados discutindo a importância das zoonoses e de como devemos controlá-las, é importante que busquemos melhorias constantes para os sistemas de vigilância epidemiológica, uma vez que estes representam o cerne do combate às zoonoses. Outro aspecto importante é a continuidade das pesquisas científicas nesta área, já que elas nos fornecem a base para a prevenção, controle e tratamento dessas doenças. Nesse aspecto, é de suma importância o desenvolvimento de novas tecnologias para o combate às doenças infecciosas.

Dentro desse quadro de combate às zoonoses, a posse responsável de animais de companhia e a educação sanitária devem ser trabalhadas com a sociedade para a promoção de uma saúde coletiva, e, nesse processo, a participação do médico veterinário é essencial.

Por fim, devemos buscar fortalecer as articulações entre os sistemas de saúde de diversos países, em especial de leis que apóiem o desenvolvimento de programas de educação sanitária, desenvolvimento de pesquisas científicas com foco multidisciplinar para controle de doenças, sendo estes pontos primordiais para ampliar nossa capacidade de detectar precocemente a ocorrência de uma zoonose.

9- Referências bibliográficas

AMAKU M.; DIAS R. A.; FERREIRA F. Dinâmica populacional canina: potenciais efeitos de campanhas de esterilização. Revista Panamericana de Salud Publica, v. 25, n. 4, p. 300-304, 2009.

ARÁMBULO, P.V. Veterinary public health: perspectives at the threshold of the 21st century. Revue Scientific Technique, v.11, n.1, p.255-262, 1991

BLACKMORE, C. Compendium of Measures to Prevent Disease associated with animals in public settings: Recommendations and Reports, MMWR 58(RR05); 1-15, Maio 2009. Disponível em:

http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5805a1.htm. Acesso em: 02 fev. 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde, Portaria No 104 de 25 de Janeiro de 2011, Diário Oficial da União, No 18, 26 de Janeiro de 2011

BRASIL, Gabinete da Presidência da República, Lei No 5517 de 23 de Outubro de 1968, Diário Oficial da União, 25 de Outubro de 1968 BALDELLI R.; MANTOVANI, E.; Zoonoses transmitted by Laboratory Animals, Nuovi analli d'igiene e microbiologia, no 25, v 1, 1-82p. 1974 BRIESE T. et al. Genetic detection and characterization of Lujo virus, a new hemorrhagic fever associated Arenavirus from Southern Africa. PLoS

BUDKE C. M.; DEPLAZES P.; TORGERSON P. R. Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis. Emerging Infection Diseases, v. 12, n. 2, p. 296-503, 2006.

CASIO, A. et al. The Socio-Ecology of Zoonotic Infections. Clinical Microbiology and Infection, v. 17, n. 3, p. 336-342, 2011.

Pathogens, v. 5, n. 5, 2009.

CECCIM R. B., FEUERWERKER L. C. M. Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade. Cadernos de Saúde Pública, v. 20. n. 5. p. 15-28, 2004.

CHOMEL, B.B.; SUN, B.; Zoonoses in the bedroom, Emerging Infection Diseases, v. 17, no 2, 167-172, 2011

COSTA, E. A. Conhecimento e formação profissional em vigilância sanitária. Revista de Vigilância Sanitária, v. 2, p. 141-146, 2004.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO PARANÁ, Notícias: Senadora do Paraná pede a inclusão do Médico Veterinário no NASF. [On-Line] Disponível em: http://www.crmv-pr.org.br/?p=im-prensa/noticia detalhes&id=2586 Acesso em 03 Abr. 2011

DA SILVA, A. M.; MELO, K. M.; SOUSA, M. Q. R. Sensibilização de duas comunidades vizinhas a UFRPE sobre posse responsável como medida preventiva ao abandono de animais. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, Rio de Janeiro, 2005. Anais... Rio de Janeiro, 2005.

DIAS, M. F. et al. Vigilância sanitária e gerenciamento do risco em medicamento. Fármacos & Medicamentos, p. 28-30, 2007.

ECSKTAIN, S. Pets in your Bed. Disponível em: http://pets.webmd.com/features/pets-in-your-bed. Acesso em: 02 de fev. 2011.

FAULKNER, L. C. Dimensions of pet population problem. Journal American Veterinary Medicine Association, v. 166, n. 5, p. 477-478, 1975. GOULD L. H. et al. Dog-associated risk factors for human plague. Zoonoses in Public Health, v. 55, n. 8-10, p. 448-54, 2008.

HEIN, K.; Health Policy Implications of Emerging Infections, Emerging Infection Disease, v. 4, n. 33, 1998 [On-Line] Disponível em: http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol4no3/hein.htm Acesso 21 Fev. 2011

HYER, R. N.; COVELLO V. T. Effective media communication during public health emergencies. Geneva: World Health Organization,

WHO/CDS/2005.31. 2005.

KEESING, F. et al. Impacts of Biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases. Nature, v. 468, p. 647-652, 2010. KROL, M. M.; WYAMAN, G. C. O. The economic and social impact of emerging infectious disease, 2010. Disponível em: http://www.health-care.philips.com/main/shared/assets/documents/bioshield/ecoandsocialim pactofemerginginfectiousdisease_111208.pdf>. Acesso em: 02 de fev. 2011. LI W. D. et al. Bats are natural reservoirs of SARS-like coronaviruses. Science, v. 310, n. 5748, p. 676-679, 2005.

LIMA, A. M. A.; ALVES, L. C.; FAUSTINO, M. A. G. Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, p. 1457-1464, 2010.

LIMBERTI, B. N. P.; MENEZES, J. S.; FERNANDES, S. P. P. Estudo da Tríade: Educação Sanitária, posse responsável e bem estar de animais de compania em populações de baixa renda. Anuário de Produção de Iniciação Científica Discente, v. 12, n. 13, 2009.

LÓPEZ, J. et al. Surveillance System for Infectious Diseases of Pets, Santiago, Chile. Emerging Infectious Diseases, v.15, n. 10, p. 1674-1676, 2009. MAUER, W. A.; KANEENE J. B. Integrated human-animal disease surveillance. Emerging Infection Disease, v. 11, n. 9, p.1490-1491, 2005. MARTINS, M. Zoonoses num Mundo Globalizado: Riscos e Mitos. Ave World, v. 35, p. 46-47, 2008.

MEEN, B.; LORENTZ, S.; NAUCKE, T.J.; Imported and travelling dogs as carriers of canine vector bourne pathogens in Germany, Parasites and Vectors, v. 3: 34, 2010

MURPHY, F. A. Emerging zoonoses. Emerging Infection Diseases, v. 4, n. 3, p. 429-435, 1998.

NIELSEN, N.O. Reshaping the veterinary medical profession for the next century. Journal of American Veterinary Medical Association, v.210, n.9, p.1272-1274, 1997.

NOGARI, F. et al. Programa de Tratamento e Controle de Doenças Parasitárias em Cães e Gatos de Proprietários de Baixa Renda no Município de Ibiúna. Revista Ciência em Extensão, v. 1, n. 2, p. 137-148, 2004. OIE; OMS; GLEWS. Global Early Warning and Response Systems for Major Animal Disease, Including Zoonoses. Disponível em:

http://www.glews.net/. Acesso em: 02 de fev. 2011.

OVERGAAUW P. A. et al. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in the Netherlands. Veterinary Parasitology, v.163, p.115-122, 2009. PAUL, M.; KING, L.; CARLIN, E. P. Zoonoses of people and their pets: a US perspective on significant pet-associated parasitic diseases. Trends in Parasitology, v. 26, n. 4, p. 153-154, 2010.

PADDOCK C. D. et al. Short report: concurrent Rocky Mountain spotted fever in a dog and its owner. American Journal of Tropical Medicine, v. 66, n. 2, p. 197-199, 2002.

PFUETZENREITER, M.R.; ZYLBERSZTAJN, A.; AVILA-PIRES, F.D.; Evolução Histórica da Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública, Ciência Rural, v.34, n.5, p.1661-1668, 2004

PIKE, B. L.; SAYLORS, K. E.; FAIR, J. N. The Origen and Prevation of Pandemics. Clinical Infectious Diseases, v. 50, n. 12, p. 1636-1640, 2010. TEIXEIRA M. G.; BARRETO M.; GUERRA Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. Informe Epidemiológico - SUS, v. 8, n. 4, p. 5-33, 1999. WORLD HEALTH ORGANIZATION WHO - Zoonoses. Geneva: World Health Organization. World Health Organization website (2010). Disponível em: http://www.who.int/topics/zoonoses/en/. Acesso em: 02 de fev 2011. SANTOS, A; BITTENCOURT, R. Perspectivas para a construção de uma nova consciência coletiva que conceba a vigilância sanitária como rede: redevisa. Revista de Saúde Coletiva, v. 7, p. 18-28, 2005.

SIEMENIS, A. Capacity building for zoonotic and foodborne diseases in the Mediterranean and Middle East regions. International Journal of Antimicrobial Agents, s. 1, 2010.

SOUZA, L. C. et al. Posse responsável de cães no município de Botucatu -SP: realidades e desafios. Revista educacional continuada do CRMV - SP, v. 05, p. 226-232, 2002.

WESTGARTH C. et al. Dog—human and dog—dog interactions of 260 dog-owning households in a community in Cheshire. Veterinary Records, v. 162, n. 14, p. 436-442, 2008.

WOOLHOUSE M. E.; GOWTAGE-SEQUERIA S. Host range and emerging and reemerging pathogens. Emerging Infection Disease, v. 11, n. 2, p. 1842-1847, 2005.

WOOLHOUSE M.; GAUNT E. Ecological origins of novel human

pathogens. Critical reviews in microbiology, v. 33, n. 4, p. 231-242, 2007. SUK, J. E.; LYALL, C.; TAIT, J. Mapping the Future dynamics of transmission: Risk analyses in United Kingdon Foresight Programme of detection and identification of infectious disease. Euro Surveill, v. 13, n. 44, 2008. REICHMAN, L.A.B.; Controle de populações de animais de estimação, Manual Técnico, São Paulo, Instituto Pasteur, 2000 52p. REID A. H. et al. Origin and evolution of the 1918 "Spanish" influenza virus hemagglutinin gene. Proc. Natl. Acad. Sci., v. 96, p. 1651-1656, 1996. VASCONCELLOS, S. A. Zoonoses: Conceitos. Disponível em: http://www.praiagrande.sp.gov.br/arquivos/cursos_sesap2/Zoonoses%2 0Conceito.pdf>. Acesso em 20 de jan. 2011.

Considerações clínicas e cirúrgicas das principais afecções dos sacos anais de cães: Revisão de literatura

(Clinical disorders and surgery of the anal sacs in dogs: A review)

Filipe Curti^{1a*}; Gabriela Rodrigues Sampaio²; Lucas Bahdour Cossi³; Rodrigo Barros¹; Luís Guilherme de Faria^{1b}; Fernando Yoiti Kitamura Kawamoto^{1c}

- 1- Médicos veterinários residentes 1a- CRMV-MG nº 11916 1b- CRMV-MG nº 10806 1c- CRMV-MG nº 11566 Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais Departamento de Medicina Veterinária (DMV) Universidade Federal de Lavras (UFLA)
- 2- Médica veterinária CRMV-MG nº 5675 Professora Adjunto Doutora Setor de Cirurgia Veterinária (DMV) Universidade Federal de Lavras (UFLA)
- 3- Médico veterinário autônomo CRMV-MG nº 11570
- *Filipe Curti Endereço para correspondência: Rua João Matiolli, 366/105, CEP: 37200-000 fone: (35) 9172 9579 filipemedvet@hotmail.com

RESUMO

As afecções que acometem os sacos anais de cães possuem escassez de pesquisas que esclareçam sua etiologia, mesmo sendo muito comum e rotineiro o atendimento clínico dos problemas relacionados a estas estruturas. As causas exatas das afecções de saco anal são desconhecidas, embora muitos fatores predisponentes sejam relatados, como tamanho do animal, obesidade, doença inflamatória de pele, doença intestinal, dieta, inatividade e particularidades raciais. O tratamento clínico, algumas vezes, não é efetivo, sendo necessária a intervenção cirúrgica em alguns casos.

Palavras-chave: Cães, sacos anais, afecções, tratamento.

ABSTRACT

The conditions that affect the anal sacs of dogs have few studies that clarify its etiology, even though it is very common and routine clinical care of the problems related to this structure. The exact causes of anal sac diseases are unknown, although many predisposing factors are reported, as the animal's size, obesity, inflammatory skin disease, intestinal disease, diet, inactivity and racial peculiarities. The clinical treatment sometimes is not effective, and surgical intervention is reauired in some cases.



1- Introdução

Os sacos anais, erroneamente chamados de glândulas anais, possuem um odor característico em função de reconhecimento social entre os cães, e as desordens que os afetam são enquadradas entre saculites, impactações, abscessos e neoplasias (JUNIOR, 2005).

Essas condições permitem um fácil diagnóstico apenas por meio do exame clínico do animal, observando as alterações presentes nos sacos anais. Caso não seja obtido êxito no tratamento conservativo, pode ser realizado um procedimento cirúrgico para a excisão do saco anal, havendo duas técnicas citadas na literatura. O método aberto expõe o lúmen do saco anal, e no método fechado o lúmen não é exteriorizado para sua dissecção (ARONSON, 2007). No pós-operatório uma das complicações é a incontinência fecal, porém o quadro pode ser restabelecido e suas funções fisiológicas normalizadas com uma conduta pósoperatória imediata correta (ARONSON, 2007).

2- Aspectos anatomofisiológicos

Os sacos anais são especificamente seios perianais, formados por pares de invaginações na zona interna cutânea entre os músculos interno e externo do esfíncter anal (MAC-PHAIL, 2008). Os sacos anais são pareados e estão localizados nas posições de 4 e 8 horas (Figura 1). Nos cães, o ducto do saco anal se abre para a margem lateral do ânus, na altura da junção anocutânea. As glândulas dos sacos anais são compostas principalmente de glândulas sudoríparas apócrinas enoveladas, com algumas glândulas sebáceas (ARONSON, 2007).

Cada saco anal se abre através de um ducto curto com a presença de um orifício (Figura 2), o qual está ocluído no estado normal de contração anal. Este saco anal tem como função ser o reservatório das substâncias secretadas por glândulas sebáceas e apócrinas sudoríparas que revestem sua parede. Os produtos das secreções, que são produzidas pelas glândulas do saco anal, são de células descamadas e excrementos que, por sua vez, podem ocluir suas aberturas (JUNIOR, 2005).

Figura 1 - Localização dos sacos anais em cão. http://www.ourovet.com.br/07.html



Figura 2 - Localização anatômica dos sacos anais (MACPHAIL, 2008).



3- Afecções do saco anal: *saculite, impac-tação e abscedação*

Os sinais clínicos que levam a caracterização da doença de saco anal em cães são: observação da consistência das fezes, inatividade do animal, dieta, disfunção do nervo pudendo, aumento das secreções glandulares associado com seborreia generalizada, fístulas perianais, doença inflamatória intestinal e tecido cicatricial oriundo de intervenções anteriores, que pode desempenhar algum papel na ocorrência de doença do saco anal (TIRGARI, 1988). A saculite anal é incomum em gatos, pois a espécie raramente apresenta incontinência do saco anal, resultando na frequente liberação da secreção produzida neste órgão. Ao contrário dos felinos, a saculite anal é comum na espécie canina (HEDLUND, 2008).

Comumente, inflamação ou impactação conduz à recidiva e a uma condição de cronicidade, e pode estar relacionada a manejo e nutrição inadequados, assim como a mecanismos infecciosos, endócrinos, alérgicos, comportamentais e idiopáticos (TIRGARI, 1988).

A obstrução do saco anal frequentemente conduz à compactação volumosa e firme, acompanhada de infecção, e pode ser eventualmente seguida por ruptura do saco anal, abscedação e fistulação crônica. O abscesso é identificado como um nódulo vermelho, com uma cápsula endurecida e sensível (Figura 3), deixando o animal com um comportamento inquieto e apático. Nesses casos é necessário fazer o diagnóstico diferencial para neoplasia (NIEBAUER, 1998).

Figura 3 - Abscesso em saco anal (skonbull.blogspot.com).



4- Neoplasias

O diagnóstico inicial de neoplasias é baseado na resenha do paciente (idade, sexo, raça), anamnese (início do aparecimento, evolução e velocidade de crescimento tumoral, animal esterilizado ou não, tipo de alimentação e exposição a agentes químicos e radiações), e no exame físico (localização e número de massas, tamanho, ulceração e inflamação, invasão nos tecidos adjacentes, aumento de linfonodos regionais, sinais de dispneia, linfedema e claudicação) (DALECK et al., 2008). Neoplasias na região perianal de cães são frequentes e incluem diversos tipos, sendo os adenomas perianais mais comuns que os carcinomas (JUNIOR, 2005).

Os nódulos podem ser únicos ou múltiplos, e são quase sempre pequenos, salientes, firmes e bem circunscritos; no entanto, alguns são grandes e ulcerados. Os adenocarcinomas de glândula perianal não podem ser diferenciados macroscopicamente de adenomas. O adenocarcinoma geralmente se apresenta como um nódulo solitário, ulcerado e localmente invasivo, e pode ser confundido com fístulas perianais ou sacos anais rompidos (HEDLUND, 2008).

Os carcinomas de células escamosas em região anal iniciam-se a partir da linha anocutânea, e apresentam caráter maligno e metastático, e de curso rápido (GERRY e MALCOLM, 2007). Esta neoplasia prejudica a função anal e os pacientes apresentam dor, tenesmo e, comumente, hemorragia. O prognóstico é grave, devido a sua natureza maligna (ROSOL et al., 1990).

Podem ser citados outros tumores comuns de região perianal, tais como: lipoma, leiomioma, melanoma, linfoma, mastocitoma e tumores cutâneos variados (HEDLUND, 2008).

Figura 4 - Nódulo em região perianal (arquivo pessoal).



5- Sinais clínicos

Em casos de saculites e impactações que apresentam pouca gravidade, o animal estará com irritação na região anal, induzindo ao deslizamento sentado e lambeduras constantes no local (NELSON e COUTO, 2006). Podem ocorrer em qualquer idade, raça ou sexo, no entanto, é mais comum em raças pequenas e toy. Em alguns animais, em que ocorrem lambedura e mordedura da região da base da cauda ou da região lateral do períneo, podem induzir ao desenvolvimento de dermatite aguda ou outras dermatoses (HEDLUND, 2008; ARONSON, 2007).

Disquezia e constipação podem se desenvolver, porque o animal se recusa a defecar (ROSENKRANTZ, 2006). Cães com abscedação dos sacos anais podem possuir fístulas recorrentes; nestes casos, os sinais clínicos são frequentemente similares aos da saculite e impactação. Como sinais adicionais há anorexia, depressão, letargia, pirexia e sensibilidade dolorosa, que é mais evidente em volta dos sacos anais (ARONSON, 2007). Infecção aguda é frequentemente caracterizada por odor desagradável, presença de secreção purulenta contendo filetes de sangue, edema e eritema em volta da região dos sacos anais (JUNIOR, 2005).

Em casos de neoplasias, pode-se observar ataxia, dor em coluna lombar, paresia ou paralisia de membros pélvicos em animais com metástase em linfonodos sublombares e vértebras lombares, bem como emagrecimento progressivo, inapetência, tosse, dispneia, vômito e icterícia em pacientes com metástase pulmonar e ou hepática (DA-LECK et al., 2008).

6- Diagnóstico

Deve ser realizado um exame minucioso do reto em animais com sinais clínicos indicativos de infecção dos sacos anais. O diagnóstico pode ser realizado por palpação digi-

tal, e a compressão suave do saco anal deve ser procedida para poder avaliar a secreção expelida. Suas características normais são odor acre, consistência líquida e viscosa, com coloração amarelo - palha, apresentando pequenas floculações acastanhadas (JUNIOR, 2005).

A produção de secreção espessa, pastosa, de coloração acastanhada ou castanho-acinzentada, é característica de compactação do saco anal (ARONSON, 2007).

O diagnóstico sugestivo da doença do saco anal pode ser obtido apenas com o exame clínico, pois o saco anal se torna distendido e levemente dolorido, não sendo possível sua compressão facilmente. A saculite é diagnosticada quando se observa dor moderada ou intensa à palpação, e as secreções apresentam-se líquidas, amareladas, hemorrágicas ou purulentas. Já o diagnóstico de abscedação de saco anal é feito pela ocorrência de distensão acentuada do mesmo com exsudato purulento, celulite de tecidos circundantes, eritema da pele sobrejacente, dor e febre (HE-DLUND, 2008).

Em casos de abscesso de saco anal pode-se observar leucocitose com desvio à esquerda. A citologia das secreções do saco anal revela resíduos celulares, grande número de leucócitos e bactérias. Na flora bacteriana normal dos sacos anais estão inclusos pequenos números de micrococos, *Escherichia coli, Streptococcus faecalis e Sthaphylococcus* spp (HEDLUND, 2008).

O diagnóstico diferencial dos tumores dos sacos anais inclui neoplasias hepatoides, neoplasias cutâneas, saculite anal e hérnia perineal (DALECK et al., 2008).

Em casos de neoplasias, podem ser realizadas radiografias simples para visualização de aderências em outras estruturas e de metástases; e para diagnóstico sugestivo realiza-se a citologia aspirativa (BIRCHARD e SHERDING, 1998).

7- Tratamento conservativo

O tratamento clínico para afecções do saco anal depende do tipo de afecção. Inicialmente a compactação é tratada clinicamente pelo suave esvaziamento dos sacos anais (ARONSON, 2007). Em casos menos graves, é necessário que o saco anal seja comprimido, seguido da sua sondagem, canulação e infusão de uma preparação aquosa de antibiótico e ou corticosteróide. A infusão com solução salina pode auxiliar na drenagem do conteúdo do saco impactado (NELSON e COUTO, 2006). Podem ser utilizadas pomadas comerciais que contenham corticosteróides e antibióticos, sendo um método de tratamento efetivo para casos de saculites em grau leve, não precisando efetuar antibioticoterapia sistêmica (ARONSON, 2007).

As secreções secas podem ser amolecidas com infusão de agentes ceruminolíticos. Em casos infeccionados pode ser adicionado digluconato de clorexidina a 0,5% ou iodo-povidona a 10%, em lavagens com jatos de solução salina.

Um acréscimo de fibra à dieta torna as fezes firmes e volumosas, o que pode distender o ânus durante a defecação, fazendo os sacos anais se comprimirem e esvaziarem (HEDLUND, 2008). Em casos de fístulas, o tratamento conservativo é apenas paliativo, sendo a recidiva sazonal observada em muitos casos (VASSEUR, 1984).

Em casos de abscesso, este deve ser lancetado, drenado e lavado. O uso de compressas quentes, com aplicação três vezes ao dia, com duração de 15 minutos a 20 minutos, é benéfico nestes casos, podendo também fazer uso de antibióticos sistêmicos (NIEBAUER, 1998).

8- Tratamento cirúrgico

A falha na terapia clínica e a suspeita de neoplasia constituem indicações para saculectomia anal. No caso da persistência de um trato drenante após a ruptura do saco anal, deve-se retardar a cirurgia até que se controle a inflamação local. Devem-se remover ambos os sacos anais em situações de insucesso na terapia clínica ou na presença de neoplasias, mesmo que somente um deles se encontre evidentemente envolvido, para evitar uma segunda cirurgia (HEDLUND, 2008).

Existem alguns métodos diferentes para realização da saculectomia anal, porém as abordagens cirúrgicas podem ser simplesmente estabelecidas como técnica aberta ou técnica fechada (MACPHAIL, 2008).

No procedimento aberto os sacos anais têm seu lúmen exposto, permitindo o contato das secreções com a ferida cirúrgica, dificultando a cicatrização do local no pós-operatório. Na técnica fechada, a divulsão da estrutura é feita sem exteriorização do lúmen, sendo anteriormente utilizado algum agente para seu preenchimento e melhor delimitação do saco anal, facilitando o procedimento cirúrgico (HEDLUND, 2008).

Todas essas técnicas cirúrgicas são invasivas e podem ser necessários outros procedimentos, além de requerer cuidados intensivos no período pós-operatório. A habilidade e a capacidade de reconhecer o tecido afetado, poupando a musculatura do esfíncter anal, influenciam no resultado do procedimento cirúrgico, e isso depende diretamente da experiência do cirurgião (JUNIOR, 2005).

9- Complicações pós-operatórias

Quando o procedimento é realizado cuidadosamente, diminui-se o número de complicações comuns associadas com as saculectomias anais, como incontinências fecais, formação de fistula crônica e estenose anal (NIEBAUER, 1998). A incontinência fecal associada à saculectomia anal pode ser resultado de um traumatismo cirúrgico excessivo ao músculo esfíncter anal externo ou de uma lesão ao ramo retal caudal do nervo pudendo; e a persistência da incontinência em um tempo superior a 3-4 semanas, ou até

meses após a cirurgia, é sugestivo de que o traumatismo ou a lesão foi permanente (JUNIOR, 2005).

Infecção persistente acompanhada de seios drenantes foi associada à excisão incompleta do revestimento mucoso do saco anal ou de seu ducto. Tratos drenantes devem ser cirurgicamente resseccionados para que essa complicação seja definitivamente corrigida. Infecção ou formação de tecido cicatricial após a cirurgia pode causar tenesmo e disquezia. Caso esses sinais clínicos apareçam alguns dias depois da cirurgia, é mais provável que a causa seja infecção. Quando tenesmo e disquezia ocorrem algumas semanas depois da cirurgia, deve-se suspeitar da ocorrência de estenose anal e constrição (ARONSON, 2007). Caso um nervo caudal seja lesionado ou caso haja menos de 50% do músculo anal íntegro, a incontinência fecal aparecerá, podendo ser provocada também por neuropraxia resultante da inflamação cirúrgica (MACPHAIL, 2008).

O prognóstico para as doenças do saco anal não neoplásicas é bom, caso não haja associação com fístulas perianais. Na saculite anal, quando reconhecida precocemente e tratada apropriadamente e não estando associada a neoplasias ou fístulas perianais, o prognóstico pode ser favorável (JUNIOR, 2005).

10- Considerações finais

As afecções que afetam os sacos anais não são temas tão comuns em pesquisas quanto deveriam ser, pois representam enfermidades de alta importância clínica, em que o diagnóstico correto e precoce, tratamento adequado e efetivo, e pós-operatório cuidadoso e intensivo são fundamentais. O diagnóstico é baseado nas apresentações clínicas, imagens radiográficas, exames citológicos e histopatológicos. O tratamento baseia-se em intervenções clínicas conservativas e procedimentos cirúrgicos.

O tratamento cirúrgico é o mais requisitado, tendo em vista as recidivas no tratamento conservativo, tornando necessárias a exteriorização e a excisão do saco anal. Dentre as técnicas, o modo fechado demonstra ser mais seguro, pois não é exposto o lúmen do saco anal, diminuindo assim as infecções na ferida cirúrgica causadas pela secreção presente em seu interior.

As afecções do saco anal, exceto as neoplasias, possuem um prognóstico favorável, desde que a intervenção terapêutica seja correta; já as neoplasias possuem comportamento invasivo e de elevado índice metastático, sendo o prognóstico considerado ruim, e o tempo de sobrevida dos pacientes afetados pode variar conforme o estadiamento tumoral e os tratamentos instituídos.

11- Referências bibliográficas

ARONSON, L. Reto e Ânus. In: SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 3. ed. São Paulo: Manole, 2007, cap. 43. p. 697 - 701. BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais. São Paulo: Roca, 1998. cap. 8, p. 234-237. DALECK, C. R. Neoplasias Perineais. In: DALECK, C. R.; RODIGHERI, S. M.; NARDI, A. B.; MOTTA, F. R. Oncologia em Cães e Gatos. São Paulo: Roca, 2008. cap. 30, p. 476 - 479

GERRY, A. P.; MALCOLM, J. B. Clinical stage, therapy, and prognosis in canine anal sac gland carcinoma. Journal Veterinary Internal Medicine. v. 21,

HEDLUND, C. S. Cirurgia do sistema digestório. In: FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2008. cap. 16. p. 430 - 433. JUNIOR, A. S. V. Uso do silicone por condensação, como base delineadora, para remoção do saco anal em cães. 2005. 45f. Monografia (Graduação) -Universidade Federal da Bahia, Escola de Medicina Veterinária, Bahia, 2005. MACPHAIL, C. Anal Sacculectomy. Surgical Views. Colorado State University: Compendium, p. 530 - 535, 2008.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Capitulo. In:_ de pequenos animais. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2006, p. 445. NIEBAUER, G. W. Moléstias retoanal. In: BOJRAB, M. J. Mecanismo da Moléstia Cirúrgica dos Pequenos Animais. 2. ed. São Paulo. Manole, 1998. cap. 48, p. 323 – 330.

ROSENKRANTZ, W. Anal sac diseases and perianal fistulas. Animal Dermatology Clinic. 2006, p. 01 - 07.

ROSOL, T. J.; CAPEN, C. C.; DANKS, J. A.; SUVA, L. J.; STEINMEYER, J. H.; EBELING, P. R.; MARTIN, T. J. Identification of parathyroid hormone related protein in canine apocrine adenocarcinomas of the anal sac. Veterinary Pathology. v. 27, 1990, p. 89 - 95.

TIRGARI, M. A simple, clean, method for the surgical ablation of anal sac in dogs. Veterinary Record. v. 123, n. 14, 1988, p. 365 - 366. VASSEUR, P. B. Results of surgical exicion of perianal fistulas in dogs. Journal American Veterinary Medical Association., v. 185, n. 1, 1984, p. 60 – 62.



A importância da diarréia viral bovina e os métodos preventivos - Revisão

(The importance of bovine viral diarrhea and preventive methods: A review)

Marcos Vinícius Mendes Silva¹; Rafael Garabet Agopian^{1a}; Caroline Pinho Winck²; Sílvia Amélia Ferreira Lima²

- 1- Doutorandos do Departamento de Cirurgia Setor de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia FMVZ Universidade de São Paulo USP São Paulo SP Brasil mvms@usp.br 1a- CRMV-SP nº 19863
- 2- Mestrandas do Departamento de Cirurgia Setor de Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia FMVZ Universidade de São Paulo USP São Paulo SP Brasil

RESUMO

A Diarreia Viral Bovina (BVD) é uma doença enzoótica causada por um *Pestivirus* e transmitida pelo contato direto ou indireto. O bovino apresenta uma variabilidade em seus sinais clínicos e esta doença não possui tratamento. Vale ressaltar, que a BVD é responsável por perdas econômicas, produtivas e reprodutivas, na indústria pecuária bovina. A prevenção é feita através do controle de introdução da infecção no rebanho e da realização de vacinação adequada nas fêmeas reprodutoras, evitando assim, a infecção do feto. Este artigo teve como objetivo fornecer informações sobre a BVD, enfatizando a sua importância, os métodos de controle e prevenção da mesma.

Palavras-chave: Pestevirus, animais persistentemente infectados, prevenção.

ABSTRACT

Bovine Viral Diarrhea (BVD) is an enzootic disease caused by a Pestivirus and transmitted by direct or indirect contact. The animal has variability in their clinical features and this disease has not treatment. It's noteworthy that the BVD is responsible for economic losses, production and reproduction in beef cattle industry. Prevention is done through the introduction of infection control in the herd and the realization of adequate vaccination in breeding females, thus preventing infection of the fetus. This study aimed to provide information about BDV, emphasizing its importance, methods of control and avoidance.

Key-words: Pestevirus, persistently infected animals, prevention.



1- Introdução

A Diarreia Viral Bovina (BVD) foi descrita pela primeira vez nos anos quarenta. Essa ficou conhecida, no Canadá Ocidental, como a "Doença x". Esta se apresentava nas formas subaguda e aguda. A forma subaguda esteve presente na região durante anos. Já a forma aguda apresentava características clínicas mais severas e com maior número de incidência (GROENS, 2002).

Com o passar dos anos, a enfermidade recebeu outras denominações como diarreia a vírus de Indiana, diarreia a vírus de Nova York e enfermidade das mucosas, sem suspeitarem de que era o mesmo agente, porém causando diferentes manifestações clínico-patológicos (GROENS, 2002). No Brasil, a BVD foi relatada pela primeira vez, em 1968, no estado de São Paulo. Já o isolamento do vírus foi em 1974, no estado do Rio Grande do Sul. Atualmente o vírus está presente em várias regiões do país (MARQUES, 2003). A BVD é uma doença infecciosa, considerada enzoótica em muitos países com manifestações clínicas diversas (MARQUES, 2003). Causada por um Pestivirus da família Flaviviridae, constituídos de dois biótipos; um não citopático e outro citopático. Isso é determinado de acordo com o efeito viral em cultivo celular (LINDENBACH; RI-CE, 2001). O biótipo não citopático é o que normalmente circulam no rebanho originando animais persistentemente infectados (PI) (RADOSTITS et al., 2002; BRUM et al., 2004). Os animais PI são o reservatório primário do BVD, sendo considerados como a maior fonte de infecção nas explorações. Estes animais são imunotolerantes ao vírus, o seu sistema imunitário não responde ao BVD, então o vírus continua a se multiplicar, sendo excretado ao longo da vida do animal (BRUM et al., 2004).

Historicamente, a BVD foi associada com enfermidade do trato digestivo, relacionada à alta mortalidade. Atualmente, a BVD está mais associado à enfermidade respiratória e infecção fetal (BAKER, 1995).

A doença é classificada em dois genótipos: BVD-1 e BVD-2, sendo que o BVD-1 é subclassificado em 11 subgenótipos e o BVD-2 em pelo menos dois subgrupos (VOGEL, 2002). No grupo I inclui os BVD clássicos e o grupo II as cepas altamente patogênicas e aquelas associadas à trombocitopenia intensa e hemorragia (HIRSH; ZEE, 2003). Os animais que podem adquirir a BVD são os bovinos, ovinos, caprinos, suínos, coelhos, búfalos, alces, lhamas e alpacas. Sendo que os possíveis reservatórios são os ovinos, caprinos e suínos (RADOSTITS et al., 2002; BRUM et al., 2004).

Segundo HOUE (1999), a enfermidade está distribuída mundialmente nos rebanhos bovinos, tanto de leite quanto de corte e, também, no Brasil, com taxas de prevalência que podem variar entre 60% a 85% de animais soropositivos. A doença possui importância econômica, com reflexos na

redução da produção de leite, na taxa de concepção, nos abortos, nos defeitos congênitos e no atraso do crescimento (MARQUES, 2003).

O presente trabalho teve como objetivo relatar sobre a BVD visando importâncias econômicas associadas, além de ressaltar as vantagens e desvantagens dos diferentes métodos de controle da mesma.

2- Revisão de literatura

Os dados obtidos são referentes à pesquisa e consulta ao tema por revisão bibliográfica em revistas especializadas, artigos científicos e livros. Tal estudo justifica-se devido à relevância da doença no âmbito mundial.

3- Importância econômica

As perdas econômicas nos rebanhos bovinos prenhes são devidas ao abortamento, defeitos congênitos, natimortos, mortalidade neonatal aumentada, retardo de crescimento pré e pós- natal, desempenho reprodutivo devido à infertilidade, além de mortes pela doença das mucosas e o descarte precoce dos animais PI. Vale ressaltar, que quando ocorrem epidemias da doença das mucosas, as perdas econômicas são altas (TAYLOR et al., 1997).

A incidência da doença das mucosas fica geralmente abaixo de 5%, podendo chegar até 20%. Essa doença pode ser considerada de custo elevado, já que possui despesas extras com o animal (TAYLOR et al., 1997).

4- Controle e prevenção

A prevenção e o controle baseiam-se em boas práticas de manejo, tanto nutricional quanto ambiental, identificação e eliminação dos animais PI, e a vacinação (AMSTUTZ, 2008). Segundo Perdrizet (1993) todos deverão ser avaliados, quanto aos seus benefícios econômicos e práticas a serem implantadas.

As únicas abordagens que têm sido bem sucedidas na redução do impacto decorrente da infecção pelo BVD são aquelas onde se dá ênfase às medidas de biossegurança em geral, com ou sem o uso de vacinas (LINDBERG, 2003).

A exposição de novilhas púberes ao vírus, seis semanas antes da reprodução, estimula a produção de anticorpos neutralizantes séricos (SN). Esses protegem contra a infecção transplacentária dos fetos, quando as fêmeas prenhes são desafiadas com vírus homólogo em cem dias de gestação (BROCK et al., 2006, GROOMS et al., 2007).

5- Vacinação

A vacinação contra o BVD tem sido utilizada com relativo sucesso para proteger animais da enfermidade clínica, reduzir a circulação de vírus e para tentar impedir a infecção fetal e a conseqüente produção de bezerros PI (LINDBERG, 2003).

Em qualquer programa de prevenção para rebanhos leiteiros ou produção de bezerros de corte, a vacinação é muito importante. Uma estratégia para um controle bem feito é a vacinação da fêmea reprodutora pelo menos várias semanas antes do cruzamento (PERDRIZET, 1993; BOLIN, 1995). Com relação aos fetos, a presença de imunidade materna irá protegê-lo da infecção, entretanto, a imunização, em termos de proteção do feto, pode não ser eficaz contra as cepas diferentes daquelas contidas na vacina, e a precaução final é evitar que vacas tenham contato imediato antes e durante a primeira metade da prenhes (RADOSTITS et al., 2002). A imunização inicial requer a administração de duas doses da vacina com intervalo de nove semanas (AMSTUTZ, 2008).

A vacinação nos animais imunocompetentes que não tenham infecção viral persistente fornece proteção parcial contra a infecção fetal, abortamento, natimortos, retardo do crescimento intrauterino, defeitos congênitos e infecção viral persistente no recém-nascido. As vacinas de vírus inativados não são feto patogênicas, mas apenas a vacinação bem sucedida, antes da concepção, protege o feto da infecção por todo o período gestacional (RADOSTITS et al., 2002).

6- Vacinas contra BVD

Os efeitos adversos da BVD em rebanhos de carne e leite, produção de vitelos e operação de lotes de alimentação têm estimulado a produção de numerosas vacinas e estratégias de vacinação para o controle da BVD (BOLIN, 1995). Existem vacinas de vírus vivo modificado (VVM) e vírus inativados disponíveis. Atualmente existem muitas vacinas contra o BVD licenciadas na América do Norte isoladamente, e todas possuem requisitos de potência, pureza e segurança. Estes requerimentos são designados para assegurar-se que as vacinas obtenham uma resposta imune, sendo livres de agentes estranhos, e não induzam doença após a sua administração (BOLIN, 1995).

Nos Estados Unidos da América do Norte, as primeiras vacinas contra a BVD surgiram na década de 60 sendo que, atualmente estão disponíveis mais de 160 vacinas comerciais contendo imunógenos do BVD. Essas vacinas contem cepas inativadas ou atenuadas do BVD-1 e/ou BVD-2 (FLORES et al., 2002; VOGEL et al., 2002).

No Brasil, apenas são comercializadas vacinas inativadas, contendo em sua maioria apenas genótipos do tipo 1. Isto leva a questionar o grau de reatividade sorológica entre as cepas vacinais e as amostras de campo brasileiro (VOGEL et al., 2002).

Várias vacinas inativadas possuem cepas citopáticas e não citopáticas do vírus (RADOSTITS et al., 2002). As vacinas inativadas incluem uma variedade de adjuvantes para aumentar a imunogenicidade (BOLIN, 1995). As res-

postas sorológicas variam entre vacinas VVM e vírus morto, e também entre cada tipo de vacina. Isto indica diferenças de potência entre as várias vacinas (VAN DON-KERSGOED, 1991).

7- Vacinas de vírus vivo modificado da bvd

Essas vacinas são atenuadas, reduzem a virulência viral e a eliminação do vírus vacinal. Como vantagem está à necessidade de utilizar poucas quantidades, pois o antígeno amplifica-se por replicação no animal, tornando necessária uma única vacinação, com dose de 2 a 5 ml para imunização adequada, administrada por via subcutânea ou intramuscular (BOLIN, 1995).

Segundo BOLIN (1995), o manejo do animal é feito uma única vez com o mínimo de restrição necessária para a vacinação. Após três semanas da vacinação, o anticorpo é detectável, neutralizando amplo conjunto antigênico das cepas do BVD.

A imunização dos bezerros com a vacina de VVM não é inibida pelo anticorpo colostral em títulos de até 1:32 admitindo a meia vida de 21 dias para o anticorpo colostral e um título neutralizante de 1:2000 após a ingestão de colostro, a imunização deve ser feita com 4 a 6 meses de idade (RADOSTITS et al., 2002).

A revacinação antes do primeiro cruzamento é recomendada, entretanto, possuem falha de imunização, caso a vacina não for estocada ou manipulada adequadamente O surto da doença podem ocorrer entre 10 a 14 dias após a vacinação, sem que se saiba ao certo o motivo real desse fato (RADOSTITS et al., 2002).

Uma vacina contra o BVD sensível a temperatura causa soro conversão, não produz sinais clínicos da doença, nem leucopenia e, quando usada experimentalmente nas vacas prenhes não resulta em infecção fetal como evidenciado pela falta de isolamento viral e ausência de anticorpos précolostrais nos bezerros que nascem saudáveis (RADOS-TITS et al., 2002).

Segundo Bolin (1995), a imunossupressão e a recombinação genética são outros riscos potenciais associados às vacinas VVM. As cepas vacinais retêm propriedade imunosupressivas que são manifestadas brevemente após a vacinação. Esta imunossupressão pode aumentar a patogenicidade de outros agentes infecciosos resultando em doença pós-vacinal. Existe também um potencial para essas vacinas recombinarem com ácido nucléico de outros vírus ou do vacinado. O evento de recombinação pode predispor ao desenvolvimento de outras doenças.

8- Vacinas inativadas contra o BVD

O estímulo primário para o desenvolvimento dessas vacinas foram às desvantagens associadas ao uso das vacinas

VVM e não devido apenas à eficiência das mesmas. São utilizadas duas doses de vacina inativada administrada com um intervalo de 2 a 4 semanas. As vacinas são por via subcutânea ou intramuscular, nas doses de 12 a 10 ml (BOLIN, 1995).

As vantagens associadas ao seu uso são: falta de infectividade, improvável presença de agentes adventícios, ausência de doença pós-vacinal, o uso seguro em animais prenhes, obtendo uma imunidade fetal. Já como desvantagens pode-se citar o alto custo da vacina e a necessidade de duas doses da vacina para atingir a imunização primária (RADOSTITS et al., 2002).

9- Eficácia das vacinas contra o BVD

A recomendação de uma determinada vacina não é possível, pois não existem critérios para avaliar sua eficácia e estudos comparativos sobre as diferentes vacinas. A eficácia das vacinas contra o BVD para a prevenção da infecção fetal é incerta. O critério usado para a avaliação das vacinas contra o BVD é atribuível à magnitude da resposta sorológica, segurança e pureza após a vacinação dos bezerros jovens de 4-6 meses de idade (FLORES et al., 2002). Uma dose única de VVM contra o BVD tipo 1 confere proteção às fêmeas e seus fetos contra a exposição ao desafio dos vírus tipo 1 heterólogo. Uma única dose de VVM contra o BVD isolado tipo 1 protege os bezerros jovens vacinados com 10-14 dias de idade e experimentalmente desafiados por via intranasal 21 dias mais tarde com isolamento virulento tipo 2 do BVD. A duração da neutralização cruzada dos anticorpos após a administração de vacinas inativadas pode ser tão pequena quanto 4 meses (CORTESE, 1998).

Em 2002, VOGEL et al. afirmaram que a vacinação não teve uma resposta sorológica de duração e magnitude adequadas em grande parte dos animais, principalmente frente à grande diversidade antigênica das amostras de BVD.

10- Vacinas comerciais disponíveis

As vacinas disponíveis no mercado para a BVD são combinadas com outros antígenos como o vírus da Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (RIB), o vírus da Parainfluenza (PI-3) e o Vírus da Doença Respiratória Sincicial Bovina (BRS) (LIBERTMANN, 1988; RADOSTITS et al., 2002).

A resposta sorológica para os vírus varia entre as diferentes vacinas comerciais e de acordo com as vias de administração. Há muitas variações no início das respostas do anticorpo e na duração conforme o tipo de vacina e o vírus envolvido (RADOSTITS et al., 2002).

11- Considerações finais

Atualmente não existe uma única medida de controle efe-

tiva para evitar a BVD e sim, um conjunto de ações voltadas para a prevenção e controle da mesma. Mesmo assim, com efeito parcial, o que leva a necessidade do desenvolvimento de novas estratégias. Contudo, quando ocorre o acometimento em um rebanho de BVD, as perdas econômicas e os prejuízos são muitos.

A vacina por si só não é totalmente eficaz e age em conjunto com o sistema imunológico do animal, não menosprezando a nutrição, as condições sanitárias e os abrigos apropriados para o bem estar do animal.

A falha de imunização é percebida nas vacinas, caso não sejam manipuladas ou armazenadas adequadamente. São agentes que podem induzir o aborto e lesões idênticas à da lesão natural. Além disto, os surtos da doença podem ocorrer 10 a 14 dias após a vacinação, sem que se saiba o motivo. Contudo, a recomendação de uma determinada vacina não é possível, pois sua eficácia ainda é questionada. A vacina inativada é considerada boa, pois apresenta excelente imunidade fetal, ausência de doença pós-vacinal, falta de infectividade garantindo assim uma imunidade adequada. No entanto, a mesma possui um alto custo e necessita de duas doses para atingir a imunidade primária. Já a vacina VVM necessita de uma única vacinação para ocorrer a imunização adequada, porém ela possui propriedades imunosupressivas que se manifesta após a vacinação. Vale ressaltar que isso pode levar ao desenvolvimento de doença pós-vacinal.

No Brasil as vacinas são muito questionadas, pois existem dois genótipos para a doença. A erradicação da BVD dependerá da identificação dos rebanhos com infecção ativa, eliminação dos animais PI do rebanho e o desenvolvimento de medidas de controle para prevenir a introdução da infecção dentro dos rebanhos nos quais a infecção foi eliminada.

12- Referências bibliográficas

BAKER, J.C. Clinical manifestations of bovine viral diarrhea infection. Veterinary Clinics of North America, v. 11, n. 3, p. 425-445, 1995.

BOLIN, S. R. Control of bovine viral diarrhea infection by use of vaccination. Veterinary Clinics of North America, v. 11, n. 3, p. 615-621, 1995.

BROCK, K. V.; MCCARTY, K.; CHASE, C. C. et al. Protection against fetal infection with either bovine viral diarrhea virus type 1 or type 2 using a noncytopathic modified-live virus vaccine. Veterinary Therapeutics, v. 7, n. 1, p. 27-34, 2006.

BRUM, L. P. B.; FLORES, E. F.; WEIBLEN, R. et al. Detecção de anticorpos contra o vírus da Diarreia Viral Bovina (BVDV) em amostras de tanques de leite de rebanhos leiteiros do Rio Grande do Sul, Revista Brasileira Ciência Veterinária, v. 11, p. 84-87, 2004.

CORTESE, V. S.; WHITTAKER, R.; ELLIS, J.et al. Specificity and duration of neutralizing antibodies induced in healthy cattle after administration of a modified — live virus vaccine against bovine viral diarrhea. American Journal of Veterinary Research, v. 59, n. 7, p. 848-850, 1998.

FLORES, E. F.; RIDPATH, J. F.; WEIBLEN, R. et al. Phylogenetic analysis of Brazilian bovine viral diarrhea virus type 2 (BVDV-2) isolates: evidence for a sub genotype within BVDV-2, Virus Research., v. 87, p. 51-60, 2002.

AMSTUTZ, H. E. Manual Merck de Veterinária: Um manual de diagnóstico, tratamento, prevenção e controle de doenças para veterinária, 9a Ed, São Paulo: Roca, 2008, p. 186-188.

GROENS, D. Historical Evolution of our understanding of clinical and pathological manifestation of bovine viral diarrhea, Canadian Veterinary Journal, v. 43, 2002.

GROOMS, D. L.; BOLIN, S. R.; COE, P. H. et al. Fetal protection against exposure to bovine viral diarrhea virus following administration of a vaccine containing an inactivated bovine viral diarrhea virus fraction to cattle, American Journal of Veterinary Research, v. 68, n. 12, p. 1417-1422, 2007.

HIRSH, D. C.; ZEE, Y. C. Microbiologia Veterinária, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p. 360-361.

HOUE, H. Epidemiological features and economical importance of bovine viral diarrhea virus (BVDV) infections, Veterinary Microbiology, v. 64, p. 89-107, 1999.

LIBERTMANN, H. Infecções por pestivírus: diarreia viral / doença das mucosas dos bovinos. In: Beer, J. Doenças infecciosas em animais domésticos, São Paulo: Roca, 1988. p. 89-93.

LINDBERG, A. L. Bovine viral diarrhea virus infections and its control - a review. Veterinary Quarterly, v. 25, n. 1, p. 1-16, 2003.

LINDENBACH, B.D.; RICE, C.M. Flaviridae: the virus and their replication. In: KNIPE, D.M., et al. Fields Virology. Lippincot Williams e Wilkins, Philadelphia: PA, 2001. Cap. 32, p. 991-1042.

MARQUES, D. C. Criação de bovinos, 7a ed., Belo Horizonte:

Consultoria Veterinária e Publicações, 2003. p. 517-519.

PERDRIZET, J. A. Diarreia viral bovina (DVB); moléstia das mucosas; DVB/MM). In: SMITH, B. P. Tratado de Medicina Interna de Grandes Animais, São Paulo: Manole, 1993, v. 1, p. 734-740.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. Clínica Veterinária: um tratado de doenças de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos, 9a ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 974-992.

TAYLOR, L. F.; JANZEN, E. D.; DONKERSGOED, J. V. Losses over a 2-year period associated with fetal infection with the bovine viral diarrhea virus in a beef cow-calf heard in Saskatchewan, Canadian Veterinary Journal 1, v. 38, n. 23, 1997.

VAN DONKERSGOED, J.; VAN DEN HURK, J. V.; MCCARTENEY D. et al. Comparative serological responses in calves to eight commercial vaccines against infectious bovine rhinotracheitis, parainfluenza — 3, bovine respiratory syncitial, and bovine viral diarrhea viruses, Canadian Veterinary Journal , v 32, p. 727-733, 1991.

VOGEL, F. S. F.; FLORES, E. F.; WEIBLEN, R. et al. Magnitude, duração e especificidade da resposta sorológica em bovinos vacinados contra o vírus da diarreia viral bovina (BVDV), Revista Ciência Rural, v. 32, n. 1, 2002.



É quase impossível contar a história de alguém que não tenha laços com animais que fizeram ou fazem parte de suas vidas. Foi pensando nisso que foi criado, em Belo Horizonte, o Lumina Pet Memorial, forno crematorio para pequenos animais. Um serviço que segue rigorosos padrões de qualidade, **respeito aos animais** e ao meio ambiente. Consulte o Lumina Pet Memorial e conte com nossa assistência, afinal, quem tanto fez parte da sua vida, merece concluir sua história com respeito e dignidade. Ligue: 31 8272-4032



Aumento de energia metabolizável na ração de leitões em fase de creche

(Increase metabolizable energy in the feed of piglets in the nursery phase)

Meirielly Aparecida dos Santos¹; Marcos Fábio de Lima²

- 1- Graduanda da Faculdade de Medicina Veterinária de Valença
- 2- Médico veterinário CRMV-RJ nº 6829 Docente da Faculdade de Medicina Veterinária de Valenca

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o aproveitamento da Energia Metabolizável (EM) e consequentemente o ganho de peso de leitões, foi realizado um experimento para determinar o coeficiente de ganho de peso. Foram avaliados 30 leitões em fase de creche com a idade entre 25 e 45 dias, sem serem castrados das raças (cruzamento) Landrace, Large White e Duroc. Os leitões foram separados em 6 lotes com 5 animais cada e com 3 repetições. Foram utilizados dois tipos de ração: A 1ª ração — Controle — era a ração utilizada rotineiramente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia — Sudeste de Minas Gerais Campus Barbacena e a; 2ª ração — Teste — era uma ração com o acréscimo do ingrediente Óleo de Soja que aumentou a EM da ração. Os leitões com tratamento da Ração Teste tiveram aproveitamento maior da EM da ração e o provável motivo foi um maior ganho de peso em menor tempo observado. Porém não houve diferença significativa entre os tratamentos ao nível de significância de 5%.

Palavras-chave: Ração, energia metabolizável, leitões e creche.

ABSTRACT

Aiming to evaluate the use of Metabolizable Energy (ME) and consequently the weight gain of piglets, an experiment was conducted to determine the rate of weight gain. A total of 30 piglets in the nursery phase with age between 25 and 45 days without being castrated breeds (crossing) Landrace, Large White and Duroc. The piglets were divided into six batches of five animals each, with three replications. We used two types of rations: The 1st - diet control - was the feed used routinely at the Federal Institute of Education, Science and Technology - South of Minas Gerais Campus Barbacena * and; 2nd feed - Test - it was a diet with the added ingredient Soybean Oil which increased the dietary. Piglets of treatment ration test had greater utilization of the dietary and the likely reason was a higher weight gain observed in less time. But there was no significant difference between treatments at a significance level of 5%.

Key-words: Feed, metabolizable energy, piglets and nursery.



1- Introdução

Na criação de suínos, o desmame dos leitões com 21 dias de idade é, uma prática comum em função de permitir maior produtividade das matrizes. O desmame nessa idade requer maior atenção quanto à nutrição, em função da imaturidade do sistema digestório (CALDARA et al., 2006). A suinocultura atual tem uma visão voltada principalmente para um maior ganho de peso logo após o desmame, creche, ponto mais critico para os criadores. É também nesta fase que podem aparecer alguns distúrbios patológicos como a diarréia. Na fase de creche os suínos têm a melhor conversão alimentar, porém é uma fase critica, que exige atenção e cuidados com o manejo, sanidade e nutrição dos leitões. Em condições adequadas de manejo (nutrição, sanidade e temperatura) os leitões em fase de creche podem ganhar 100, 200 e 400g/dia na primeira, segunda e terceira semanas após o desmame, respectivamente (LIMA et al., 2007).

Determinar a diferença de ganho de peso dos leitões em fase de creche alimentados com a Ração Controle e a Ração Teste. Considerando que os animais alimentados com a Ração Teste podem apresentar maior aproveitamento da EM e uma melhor Conversão Alimentar (CA-VALCANTI, 1980). Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a importância da EM para aumentar o ganho de peso em leitões em fase de creche.

2- Material e métodos

O experimento foi conduzido nas instalações do Setor de Suinocultura no Núcleo de Zootecnia do IFECT - Campus Barbacena, em janeiro de 2010. Foram utilizados 30 leitões do cruzamento de fêmeas Large White ou Landrace com macho Duroc, distribuídos em baias lotes padronizados em arranjo fatorial 2 x 3 (tratamento x repetição). Os leitões foram alojados, em seis lotes com cinco animais cada, em baias suspensas com controle de temperatura da sala através de ventiladores e janelas (média de 25°C), piso 2/3 compactado e 1/3 ripado, água á vontade em bebedouros tipo chupeta e ração em forma de apresentação farelada duas vezes ao dia, este o manejo utilizado rotineiramente pelo IFECT - Campus Barbacena, O período experimental foi de 16 dias, sendo realizada a pesagem inicial e quatro pesagens para controle. As repetições dos tratamentos foram realizadas simultaneamente ao período experimental. Foram utilizados dois tipos de ração, na Ração Controle foram considerados os ingredientes já utilizados no IFECT – Campus Barbacena – Milho, Soja, Concentrado Comercial e Açúcar - e na Ração Teste foi adicionado o ingrediente Óleo de Soja que aumenta a EM de suínos e aumenta a disposição para absorção intestinal de outros ingredientes de suma importância para esta fase de desenvolvimento dos suínos. Estes

nutrientes aumentados irão ser mais facilmente metabolizados pelos leitões que na fase de creche conseguem absorver com maior facilidade os macro e micro nutrientes da ração. A adição de Óleo de Soja na ração não modifica a estruturação de apresentação da ração podendo ser adicionada e manejada como os demais ingredientes. Este ingrediente também não altera a validade do produto, podendo ser feita em grande escala.

3- Resultados e discussão

Os pesos dos lotes podem ser observados na Tabela 1. Os leitões apresentaram diarréia durante o período do experimento, devido ao manejo estressante – pesagem e manipulação constante dos leitões, o que pode ter contribuído para que estes animais não tenham alcançado o máximo de ganho de peso que tal manejo permitiria. Os valores apresentados foram às somas de ganho de peso de cada um dos lotes, os resultados foram melhores nos lotes que já estavam na creche antes do inicio do experimento, o primeiro e o sexto lote, sendo que nestes lotes os leitões já tinham sofrido o estresse de pós desmame e adaptação na creche, não tendo sido observado nestes animais os distúrbios gastrintestinais ocorrido nos demais lotes. Quando se aumenta a EM da ração a Conversão Alimentar tende a ser melhor (CAVALCANTI, 1980). Na Tabela 2 verifica-se que os animais submetidos à Ração Teste apresentaram uma porcentagem maior de peso, a EM também aumenta a absorção de outros nutrientes presentes na ração, o que justifica a possibilidade da adição do Óleo de Soja como fonte de EM e precursor do aumento da absorção de macro e micronutrientes (ANDRIEGUETTO et al, 2005). Não foi verificada nenhuma alteração comportamental indicativa de rejeição a Ração Teste. A Ração Teste aumentou o ganho de peso dos leitões comparado a Ração Controle o que pode ser observado na Tabela 3, porém este resultado avaliado com o teste t student em comparação a média de significância de 5%, não houve diferença significativa. Não houve mortalidade durante o experimento.

4- Conclusões

Mesmo não tendo sido significativo estatisticamente o resultado do experimento, a utilização de rações incrementadas com fontes de nutrientes que aumentam a EM mostra-se como uma alternativa para o aumento do ganho de peso de leitões em fase de creche, o que pode, dependendo do manejo nas fases seguintes, reduzir o tempo de abate desses animais.

5- Referências bibliográficas

CALDARA, F.R.; DUCATTI, C.; BERTO, D.A.; DENADAL, J.C.; OLIVEIRA, R.P.; BIANCHINI, W. Efeito da Glutamina sobre o Turnover do Carbono no Tecido Adiposo de Leitões, São Paulo, 2006. LIMA, G.J.M.M.; RANGEL, L.F.S.; MORÉS, N. Manejo e Nutrição de

Leitões em Fase de Creche, Cascavel, 2007.

CAVALCANTI, S. S. Produção de Suínos; Belo Horizonte: Rabelo, p.117 $-\,$ 119, 183 – 188, 1980.

ALMEIDA, M.J.M. Apostila Zootecnia II, Suinocultura, Barbacena, 2000. ANDRIEGUETTO, J. M.; PERLY, L.; MINARDI, I.; FLEMMING, J. S.;

GEMAEL, A.; SOUZA, G. A.; FILHO, A. B. Nutrição Animal (Nutrição Animal Aplicada) Vol. 2; São Paulo: Nobel, p. 113, 128 — 146, 2005. HACKENHAAR, L.; RADEMACHER, M.; ABREU, M.L.T. Aminoácidos na Nutrição de Suínos: Novidades e o que falta para Melhorar as dietas,

	UNIDADE	RAÇÃO CONTROLE	RAÇÃO TESTE
nergia Metabolizável	Kcal/Kg	2.197,500	2.339,00
Acido Linoléico	%	1,165	2,928
Amido	%	-	37,788
ibra Bruta	%	-	3,630
Proteína Bruta	%	18,403	18,500
isina Digestível de Suínos	%	-	0,088
Metionina Digestível de Suínos	%	0,080	0,074
Metionina + Cistina Digestível de Suínos	%	0,160	0,148
riptofano Digestível de Suínos	%	-	0,026
reonina Digestível de Suínos	%	0,127	-
Cálcio	%	0,441	0,442
ósforo Total	%	0,309	0,304
ósforo Disponível	%	0,102	0,100
Matéria Mineral	%	4,921	4,924
ódio	%	0,018	0,017
Cloro	%	0,055	0,053
Potássio	%	0,783	0,790

Tabela 2 – Pesagem dos	Leitões					
		PESAGEM Inicial (KG)	SEGUNDA Pesagem (Kg)	TERCEIRA Pesagem (Kg)	QUARTA Pesagem (Kg)	PESAGEM Final (KG)
Ração	Segundo Lote	56	63	69,4	73,8	76,4
Controle	Quinto Lote	46,8	53	50	52	54,6
	Sexto Lote	93,3	102,2	112,8	120,4	116,2
Ração	Primeiro Lote	44	58	57,4	61,4	73,4
Experimento	Terceiro Lote	64,6	68	70,2	72,8	77,2
	Quarto Lote	74,2	83	93	98,4	98,8

Tabela 3 – Coeficientes de	ganho de peso				
		GANHO De peso	GANHO DE PESO Total	CONSUMO TOTAL (KG)	CONVERSÃO ALI- Mentar (KG)
Ração	Segundo Lote	20,4	51,1	180	3,52
Controle	Quinto Lote	7,8			
	Sexto Lote	22,9			
Ração	Primeiro Lote	29,4	66,6	180	2,70
Experimento	Terceiro Lote	12,6			
	Quarto Lote	24,6			

Nutrição de potros

(The importance of the nutrition for foals)

Adalgiza Souza Carneiro de Rezende¹; Maria Lindomárcia Leonardo da Costa²; Juliano Martins Santiago²

- 1- Médica veterinária CRMV-MG nº 1277 Profª. Associada Bolsista PP do CNPq Escola de Veterinária UFMG adalgiza@vet.ufmg.br
- 2- Alunos de doutorado do Programa de Pós-graduação em Zootecnia Escola de Veterinária UFMG

RESUMO

Neste trabalho os autores fazem uma revisão sobre os aspectos nutricionais mais importantes para o desenvolvimento de potros, incluindo-se neste a nutrição da égua durante todo o período gestacional e a sua importância para o desenvolvimento fetal. Pós-nascimento as deficiências nutricionais durante as fases de aleitamento e no pós desmame também interferem decisivamente no crescimento e resultar em patologias do sistema locomotor. Os autores ressaltam que as pesquisas relacionadas ao manejo nutricional dos eqüinos no Brasil, mostram que houve uma nítida evolução nos últimos anos, mas ainda são extremamente carentes de respostas que possam ser aplicadas no dia a dia dos criatórios nacionais.

Palavras-chave: Nutrição, potros, égua, deficiências nutricionais, manejo.

ABSTRACT

In this paper the authors present a review on the most important nutritional aspects for the development of foals, including in the nutrition of the mare throughout the gestational period and its importance for fetal development. Postnatal nutritional deficiencies during lactation and after weaning also interfere decisively in the growth and result in diseases of the locomotor system. The authors point out that research related to nutritional management of horses in Brazil, show that there was a clear trend in recent years but are still extremely poor responses that can be applied on a daily basis of national farms.

Key-words: Nutrition, foal, mare, nutritional deficiencies, management.



1- Introdução

Nos últimos anos a ciência relacionada à equideocultura tem evoluído muito no mundo todo. Atualmente, já se ouve falar com naturalidade sobre clonagem de equinos e os profissionais que lidam com a transferência de embriões têm apresentado resultados acima das expectativas, o que tem acelerado muito o melhoramento genético das diversas raças que adotam esse método reprodutivo em seu registro genealógico. Já o estudo da nutrição dos eqüinos não tem evoluído na mesma proporção, principalmente quando se trata de minerais, vitaminas e aminoácidos, nutrientes essenciais para o equino em crescimento. Em 2007 foi publicado o National Research Council (NRC) sobre as exigências nutricionais dos equinos, fato que aconteceu quase 20 anos após a última revisão, publicada em 1989 (NRC, 1989). Apesar de todo esse tempo, foram poucos os avanços alcançados pelas pesquisas abordando esses nutrientes.

Quando nos referimos às condições brasileiras, onde temos pastagens tropicais, clima e solo diferentes de países onde a nutrição dos eqüinos é muito estudada, a carência de pesquisas torna-se ainda mais evidente; muitas recomendações e resultados das investigações realizadas em outros países, não podem, infelizmente, ser aplicadas no nosso meio.

O levantamento das pesquisas relacionadas à nutrição dos eqüinos no Brasil, mostra que houve uma nítida evolução nos últimos anos, mas ainda extremamente carente de respostas que possam ser aplicadas no dia a dia dos criatórios nacionais.

O acelerado crescimento do feto no terço final da prenhez e do potro em seu primeiro ano de vida mostra a importância de uma nutrição bem conduzida, visando o nascimento e desempenho de potros de acordo com o seu potencial genético. Diante dessa realidade, os profissionais que lidam com a transferência de embriões deveriam orientar com rigor a conduta nutricional adotada com a receptora e o com o potro após o nascimento e desta forma corresponder à enorme expectativa que envolve o produto gerado a partir do embrião que foi produzido, na maioria das vezes, com um custo exorbitante.

2- Nutrição pré-natal

A nutrição do potro deve ser observada, desde sua formação no útero da égua. É comum encontrarmos recémnascidos que se apresentam fracos e com alterações ortopédicas, como consequência de uma má nutrição da mãe quando prenha. Se a égua sofreu alguma deficiência nutricional no terço final da gestação, quando ocorre cerca de 70% do desenvolvimento do feto, essa deficiência será visualizada no potro ao nascimento que pode apresentar problemas, muitas vezes, irreversíveis.

O NRC (2007) relacionou como uma das falhas mais comuns, responsaveis pela ocorrencia de doenças oretopédicas do desenvolvimento (DOD) ao nascimento, é a deficiêcia de ingestão de proteína pela égua prenha e seu acesso a dietas desbalanceadas em cálcio e fósforo.

A partir do 9º mês de prenhez as éguas deverão ser avaliadas, semanalmente, quanto a sua condição corporal, a fim de se verificar a necessidade de suplementação com alimento concentrado. Desta forma, alem de garantirmos uma produção satisfatória de leite pela égua, após o parto, estaremos prevenindo uma queda na eficiência reprodutiva do rebanho, pois éguas que parem com condição corporal muito baixa demoram mais a ciclar normalmente e na maioria das vezes só mantém a prenhez quando melhoram essa condição. Regra geral até o 8º mês de gestação, não temos de nos preocupar em fornecer concentrado suplementar para a égua, pois até essa época, suas necessidades podem ser supridas por uma pastagem de boa qualidade. À partir do 9º mês é recomendada a suplementação com concentrado adicional, pois regra geral, elas passam essa fase da gestação no final do período seco e suas necessidades nutricionais aumentam muito nesta época, já que somente os nutrientes da pastagem não são suficientes para suprir sua demanda.

É recomendado que no momento do parto a égua tenha uma condição corporal 12 a 15% acima do normal (NRC, 2007) ou apresente um escore corporal 4, na escala de 0 a 5 proposta por Carrol & Hunnington (1988). Nesta condição corporal o animal apresentará um visível acumulo de gordura sub cutanea, visualizado com facilidade na borda superior do pescoço e as costelas estarão bem cobertas, mas podem ser palpadas sob forte pressão. Após o parto a égua perderá peso em virtude da grande produção de leite nos 3 primeiros meses de lactação e chegará facilmente na condição ideal (escore 3), quando então, apresentará pescoço firme, sem acumulo de gordura em sua borda dorsal e em todo o corpo; as costelas não serão visualizadas mas poderão ser facilmente palpadas. Éguas que, ao parto, se apresentarem muito abaixo da condição corporal ideal poderão ter potros com alterações ortopédicas pois a deficiência de proteína no final da gestação leva a deficiência de tiroxina, hormónio responsável pela maturação da cartilagem epifisária. Principalmente os ossos do carpo e tarso ficarão comprometidos já que seu desenvolvimento ocorre entre a 2^a a 3^a semana antes do parto (Lewis, 2000). O excesso de peso da égua ao parto tambem pode preju-

O excesso de peso da égua ao parto tambem pode prejudicar o potro. Éguas que estão muito acima da condição corporal desejada, podem apresentar baixa produção de leite em virtude da deposição de tecido adiposo na glândula mamária.

Ainda procurando garantir o nascimento de potros bem formados é importante que, principalmente durante o final da gestação, as éguas sejam mantidas em pastagens formadas por gramíneas que tenham baixo teor de oxalato, elemento que, quando em grandes concentrações na pastagem forma composto insolúvel com o cálcio, impedindo uma absorção satisfatória desse mineral, o que poderá ocasionar o nascimento de potros com ossatura debilitada e com alterações ortopédicas. Quando a relação entre o cálcio e o oxalato da forragem for menor que 0,5, significa que a quantidade de oxatato de cálcio formado é suficiente para promover a deficiencia de cálcio no animal. A escolha da gramínea para formação de pastos para equinos deve, então, ser feita com cautela pois a maioria das gramíneas tropicais apresentam níveis elevados de oxalato. Como exemplo de gramíneas que são utilizadas para formação de pastos no Brasil e podem prejudicar a absorção de do rebanho equino, em virtude de seu excesso de oxalato, podemos citar a setária (Setaria sphacelata), braquiara humidícula ou Urochloa humidicola, panicum maximum vr colonião, tanzania e vencedor, capim Buffel (Cenchrus ciliaris L), transvala (Digitaria decumbens), etc. Outra preocupação que se deve ter com a nutrição da égua no final da gestação é com relação ao consumo em quantidades adequadas de um sal mineral próprio para equinos. Esse sal deverá fornecer quantidades satisfatórias dos minerais ligados à formação óssea, principalmente o cobre, já que as pastagens tropicais, regra geral, são deficientes neste mineral e Van Weeren et al (2003) comprovaram a influencia positiva da suplementação de éguas gestantes com esse mineral sobre o nascimento de potros com menor incidência de patologias ortopédicas. Deverá tambem ter zinco suficiente para suprir a demanda do animal mas este não poderá ser fornecido em grandes quantidades pois altos níveis de zinco pode induzir a deficiencia de cobre. De acordo com o NRC (2007), o cobre é necessário na formação e reparação do colágeno e, portanto a suplementação da égua gestante com esse mineral poderá reduzir a ocorrência das doenças ortopédicas do desenvolvimento (DOD) ao nascimento.

O equino recém nascido poderá, tambem, ter deficiencia de vitamina A, já que durante a gestação essa vitamina não passa pela placenta e o potro nasce dependente do que vai ingerir no leite da égua. Quando o pasto está verde ele é rico em betacaroteno, precursor da vitamina A e por isso durante as chuvas, os equinos tem muita disponibilidade de vitamina A e o excesso que ingerem é estocado no fígado. No entanto, a capacidade de reserva hepática de vitamina A na especie equina ainda é desconhecida. Nos estudos que realizamos verificamos que a concentração plasmática de retinol dos equinos testados atingiu níveis de deficiência após um período de 1 a 3 meses de ausência de chuvas. (Pereira, 2000, Garcia et al, 2006; Costa, 2010). Esses resultados demonstraram que, se a égua parir no fi-

nal da estação seca, o recem nascido terá deficiência dessa vitamina, pois a reserva hepática da égua já terá se esgotado e o pasto seco não terá a pro-vitamina A necessária para que ela possa suprir a necessidade do potro atraves do leite. A vitamina A faz parte do núcleo da célula e, dessa forma, é importante na formação de todos os tecidos. Regra geral, potros que sofrem sua deficiência ao nascimento apresentarão descamação dos epitelios o que predisporá a diarréia, pneumonia e problemas articulares. É importante salientar tambem, que potros recem nascidos que apresentarem diarreia deverão receber suplementação injetavel de vitamina A pois nessa situação a absorção da vit A, fornecida pelo leite, ficará prejudicada.

A escolha da égua receptora é outro aspecto que irá influenciar na formação do recém nascido. Hoje em dia, alguns criatórios possuem éguas de excelente potencial genético, sendo utilizadas como doadoras de embriões e, portanto, a escolha da receptora que irá receber o embrião dessas éguas deverá ser feita de forma criteriosa. Uma condição básica na escolha dessa égua é a idade. Em 1976, Harold Hintz, pesquisador da Universidade de Cornell, em New York, realizou, juntamente com sua equipe, uma pesquisa que provavelmente nunca será repetida, pois eles mediram potros recém-nascidos de mais de 1000 éguas, de uma mesma raça e concluíram que mães entre três e sete anos e após os 14 anos, tinham potros menores. Eles inferiram que nessas faixas etárias as éguas têm mais dificuldade em passar nutrientes para o feto e, portanto deve-se dar preferência para receptoras com idade entre oito e 13 anos. Na escolha da receptora deve-se observar também, sua capacidade leiteira e desta forma, se ela for alimentada de forma adequada, fornecerá a quantidade de leite necessária para que o potro tenha um desenvolvimento de acordo com seu potencial genético. Alem disso, deve-se dar preferência para receptoras de maior porte, pois de acordo com Jainudee & Hafez, (1982) diversos fatores interferem no crescimento pré-natal dos animais, como tamanho materno, número de partos da égua, tamanho da placenta, nutrição da matriz e estresse climático, mas, dentre estes, o tamanho materno é o mais importante.

3- Nutrição durante o período de aleitamento

Após o nascimento o potro deverá ter uma nutrição balanceada e uma atenção especial deverá ser dada a ele, pelo menos até um ano de vida. Sua exigência nutricional diária é influenciada por sua taxa de crescimento, que pode variar entre as raças, porém há carência de trabalhos sobre a curva de crescimento específica para cada raça equina (NRC, 2007). De acordo com Moura (2010 a) existem diversas publicações sobre o crescimento de animais da raça Puro Sangue Inglês (Jelan et al., 1996; Pagan et

al.,1996), porém faltam dados sobre outras raças, especialmente as brasileiras. Nas pesquisas que desenvolvemos com a raça Mangalarga Marchador (Rezende et al., 1986, Rezende et al., 2000; Moura, 2010a) constatamos que esta raça brasileira tem um desenvolvimento corporal acelerado em seu primeiro ano de vida, semelhante ao citado na literatura para as demais raças de sela.

Regra geral, ao nascimento o potro tem 60 a 65% da sua altura final. Com 6 meses, época recomendada para a desmama, atinge 80% e, com 12 meses, chega a 90% de sua altura final. Nessa importante fase de sua vida é importante que ele receba nutrição adequada, com todos os nutrientes necessários a sua formação óssea.

Conhecendo a curva de produção de leite da égua, verificamos que sua produção leiteira não acompanha o desenvolvimento do potro, ela aumenta até o 2º - 3º mês de lactação e depois declina de forma acentuada, enquanto o potro se desenvolve rapidamente, o que demonstra que a partir do 3º mês de vida, se o potro não for suplementado, poderá sofrer uma deficiência nutricional que poderá se estender até o 6º mês quando então, ele será suplementado após desmama (Lewis, 2000).

Durante os três primeiros meses da lactação da égua, os cuidados com sua alimentação deverão ser priorizados em relação aos do potro, pois se ela for alimentada corretamente fornecerá os nutrientes necessários para o desenvolvimento do potro durante essa fase de sua vida. É importante, no entanto, verificar se a égua é boa produtora de leite já que no Brasil não é feita a seleção genética para produção de leite. É comum encontramos éguas em reprodução e até como doadoras, que não produzem leite suficiente para suprir as necessidades do lactente. As éguas com baixa produção leiteira são facilmente reconhecidas, pois se apresentarão com boa condição corporal, enquanto os potros estarão visivelmente mais debilitados que os outros que se encontram na mesma faixa etária.

Ott (1986), Frape (1992) e Meyer (1995) recomendaram a suplementação dos potros a partir dos dois a três meses de idade para complementar a dieta de leite. Enfatizaram a importância deste arraçoamento a fim de compensar os efeitos da redução na qualidade dos pastos que ocorre no final da estação de nascimento e, para acostumar os potros ao regime alimentar, os quais serão submetidos pósdesmama, acelerando a maturação anatômica e fisiológica do trato gastrointestinal. O NRC (2007) também recomendou a suplementação de potros entre 2-3 meses com o sistema *creep feeding* visando manter o crescimento durante o aleitamento e para minimizar a perda de peso que ocorre após o desmame.

O *creep feeding* é um tipo de instalação construída no piquete das éguas paridas onde somente o potro tem acesso a uma ração concentrada, fornecida à vontade e formulada de acordo com suas exigências nutricionais. Com a utilização do creep os potros se acostumam, precocemente, a ingerir ração seca e naturalmente, vão se tornando mais independentes das mães o que faz com que a desmama ocorra de forma natural, sem nenhum tipo de stress. O creep feeding também previne a ocorrência de deformidade flexural conhecida como contratura dos tendões flexores, patologia ortopédica que pode ocorrer quando o potro apresenta uma interrupção no crescimento e depois ao receber nutrição adequada tem um ganho compensatório, crescendo rapidamente. Nesta patologia os tendões parecem não acompanhar o crescimento ósseo e como consequência os animais se apresentarão ajoelhados (joelho projetado para frente) ou fincados (quartela verticalizada). Segundo Meyer (1995), tanto um crescimento forçado, quanto um crescimento compensatório, após períodos de retardamento do desenvolvimento, podem ser causas predisponentes para distúrbios no esqueleto e, para prevenir esses distúrbios, é necessário aporte adequado de nutrientes, objetivando curva de crescimento equilibrada.

De acordo com o NRC (2007) as doenças ortopédicas de desenvolvimento (DOD) formam um complexo de anormalidades músculo-esqueléticas de causa multifatorial que podem afetar cavalos em fase de crescimento. Essas condições incluem: deformidades flexurais e angulares dos membros, fisites, cistos ósseos subcondrais, osteocondrose, entre outras e a nutrição deficiente do potro durante sua formação ou no período de acelerado crescimento parece ser uma dos principais fatores desencadeantes das DOD. Em trabalho de tese de doutorado (Rezende et al., 2000a e Rezende et al., 2000b) foi comparado o desenvolvimento de potros Mangalarga Marchador suplementados com concentrado, acrescido de mistura mineral, dos dois aos 12 meses, com o de potros suplementados da desmama, realizada aos seis meses e aos 12 meses de idade. Os animais suplementados durante o período de aleitamento apresentaram à desmama, melhor desenvolvimento em todas as medidas avaliadas, no entanto, quando os potros que foram arraçoados só após desmama, atingiram os 12 meses de idade, apresentaram ganho compensatório em todas as medidas avaliadas e somente o perímetro torácico se manteve maior nos potros que foram suplementados desde os dois meses de idade no creep feeding. O acompanhamento radiográfico desses potros mostrou que a suplementação no período de aleitamento proporcionou melhor formação óssea, pois além de apresentarem menor incidência de epifisite, tiveram melhor índice cortical. Os animais que foram suplementados depois de desmamados apresentaram ganho compensatório, mas apesar disso não desenvolveram a contratura dos tendões flexores o foi justificado pelo manejo adotado com esses animais, os quais não foram confinados e permaneceram soltos durante todo o período experimental. Quando confinados, o desenvolvimento dos ossos, musculatura e tendões não acontece de forma proporcional, o que predispõe a patologias ortopédicas. Concluímos nesta pesquisa que equinos criados para desempenharem atividades atléticas devem receber concentrado suplementar dos dois aos 12 meses de idade visando sua melhor formação óssea e para atingirem um desenvolvimento corporal com melhor arqueamento torácico, o que, provavelmente, favorecerá seu desempenho atlético.

A epifisite (displasia fiseal) é uma patologia ortopédica que pode acometer o equino durante a fase de crescimento. Pode acontecer em potros alimentados no *creep*, se a ração oferecida for rica em energia (carboidratos solúveis) e não fornecer os minerais ligados a formação óssea em quantidades adequadas (Rezende et al., 2000b). Nesse caso o animal cresce de forma rápida, mas esse crescimento não é acompanhado por deposição satisfatória de minerais nos ossos. Portanto, o concentrado oferecido no *creep* deverá ter em sua composição os minerais ligados á formação óssea em quantidade suficiente para suprir a demanda dos potros.

Além do problema nutricional, outros fatores podem

causar essa patologia ortopédica, como excesso de peso ou de exercícios o que pode comprimir a circulação da cartilagem epifisária prejudicando a deposição de minerais nos ossos. A predisposição genética para crescimento rápido é outra causa, por isso recomendamos que mensalmente ou a cada dois meses, os potros sejam mensurados para acompanhamento de seu crescimento. Dessa forma, podemos detectar precocemente se algum animal está se desenvolvendo muito rápido e assim, lhe dar uma atenção especial no que se refere à mineralização.

Após a instalação da epifisite a deposição dos minerais nos ossos envolvidos ficará comprometida e depois que a fase de crescimento desses ossos terminar ou as fises se fecharem, a displasia fiseal desaparecerá, mas a mineralização já foi comprometida e, posteriormente, esses animais não suportarão, quando forem exigidos no trabalho. Moura (2010b) em uma revisão sobre doenças ortopédicas do desenvolvimento apresentou uma tabela sobre os fatores que podem predispor a ocorrência dessas patologias em equinos jovens onde mostrou a grande influencia da nutrição no aparecimento dessas afecções (Tab.1).

TATOR	AVALIAÇÃO	TRATAMENTO
uperalimentação . Ingestão energética diária	Monitoramento da taxa de crescimento	Controle da ingestão de grãos
?. Ingestão energética por trato	Mensuração da quantidade fornecida por trato	Aumento da frequência de alimentação (fracionamento da ração de grãos)
Deficiência mineral	Análise da dieta 1. Feno ou outro volumoso fornecido no cocho e pastagem (relação Ca:Oxalato deve ser maior que 0,5) 3. Concentrado suplementar (verificar relação PB/ED e Ca/P) 4. Suplementos	Balanceamento da dieta
excesso mineral	Análise da dieta 1. Feno ou outro volumoso fornecido no cocho e pastagem 3. Concentrado suplementar 4. Suplementos	Balanceamento da dieta (por exemplo, mistura de fenos de leguminosas com fenos de gramíneas)
Ambiente	Dureza do solo	Solo macio
Genética	Observação da conformação e desempenho atlético	Introduzir cruzamentos com outras linhage

4- Nutrição pós desmama

A displasia fiseal ou epifisite e a contratura dos tendões flexores podem acometer potros durante o período de aleitamento e também após desmama se a nutrição ou o manejo nutricional não forem realizados de forma correta. De acordo com Lewis (2000) a epifisite afeta a região de

crescimento dos ossos (cartilagem epifisária), localizada na extremidade distal dos ossos longos e no animal acometido por essa enfermidade as articulações dos boletos, joelhos e jarretes se apresentarão aumentadas. Os locais mais afetados, geralmente são as vértebras cervicais e as extremidades distais do rádio e terceiro metacarpiano (também pode ocorrer na extremidade distal da tíbia e terceiro metatarsiano). O aumento de volume no joelho, que ocorre mais frequentemente entre 12 e 18 meses e da extremidade distal da canela (mais frequente entre cinco e nove meses) confere uma aparência abaulada quando observados de frente e os potros podem ou não apresentar algum grau de claudicação. Portanto, os animais com epifisite apresentarão a articulação afetada aumentada e dolorida e apesar de, na maioria das vezes, não apresentarem claudicação, terão sua movimentação prejudicada. É comum escutarmos nos parques de exposições que determinado potro apresentou um bom desempenho no andamento, em uma exposição e, mais tarde, em outra exposição, ficou mal posicionado nessa mesma modalidade de julgamento, sendo avaliado pelo mesmo juiz e concorrendo, muitas vezes, com os mesmos animais. Isso pode acontecer se o animal estiver desenvolvendo a displasia fiseal, por ter sido alimentado de forma incorreta, ou ter sido exercitado em excesso no intervalo entre as duas exposições. O desenvolvimento dessa enfermidade provocará dor nas cartilagens epifisárias prejudicando sua movimentação durante o julgamento.

De acordo com o NRC (2007) potros alimentados em excesso, com dietas de grãos (ricas em carboidratos solúveis) tendem a maximizar sua taxa de crescimento, o que pode interferir no equilíbrio de outros fatores nutricionais (necessidade de cálcio e fósforo) e hormonais (insulina, triiodotironina-T3 e a tiroxina-T4). A tiroxina é o hormônio que atua na maturação da cartilagem epifisária e sua produção é inibida quando o animal recebe muito concentrado, pois o excesso de ingestão de carboidratos solúveis leva a um aumento de insulina plasmática e a insulina inibe a tiroxina prejudicando a maturação óssea. Por esse motivo recomenda-se que o arraçoamento do potro seja feito de forma fracionada, sem que ele receba grandes quantidades de concentrado de uma só vez.

A utilização de óleo vegetal na dieta do potro desmamado também é recomendada para evitar a ocorrência de epifisite, pois, quando fornecemos óleo, estamos fornecendo energia sem provocar aumento da insulina sanguínea, o que evitará a inibição da produção de tiroxina. A ausência de vesícula biliar na espécie eqüina traz como conseqüência um melhor aproveitamento da gordura por estes animais, em relação às demais espécies domésticas, já que a bile é constantemente lançada na luz intestinal o que facilita a emulsificação da gordura. Sua utilização é reco-

mendada para aumentar o nível energético da dieta e visando acelerar a troca dos pêlos, o que resultará em melhoria da pelagem, mesmo que os animais estejam soltos. Alguns autores têm condenado a utilização de óleo na dieta dos equinos, alegando que os animais que recebem óleo podem apresentar excesso de peso e ter a digestão do alimento fibroso prejudicada, já que quando em grandes quantidades, o óleo pode atingir o intestino grosso influenciando negativamente na flora microbiana presente no ceco-colon. DE acordo com as pesquisas de Rezende et al. (2004), foi fornecido até 750 ml de óleo, diariamente, para equinos em trabalho moderado e avaliada a digestibilidade dos nutrientes da dieta. Os animais não apresentaram nenhuma alteração na digestibilidade dos nutrientes analisados, tanto quando foram comparados com o grupo que não recebeu óleo, quanto com aqueles que receberam 250 ou 500 ml de óleo, respectivamente. Regra geral, dependendo da condição corporal dos potros desmamados, temos recomendado de 50 a 100 ml de óleo de soja ou milho, diariamente, dividido em duas porções diárias. É importante, no entanto, que a condição corporal dos potros seja monitorada para evitar o excesso de peso, o que predisporá a ocorrência de DOD.

Para prevenir a ocorrência de contratura dos tendões flexores é recomendado que após a desmama os potros permaneçam soltos pois, quando confinados, o acelerado crescimento nessa fase de sua vida associado a falta de exercícios voluntários fará com que o desenvolvimento dos tendões não ocorra na mesma velocidade que o crescimento ósseo. O animal então apresentará as quartelas verticalizadas e/ou o joelho projetado para frente, dando a falsa impressão de que os tendões estão contraídos, mas na realidade seu desenvolvimento não aconteceu na mesma proporção que o dos ossos em virtude da falta de exercícios. O NRC (2007) também preconizou que os potros sejam mantidos soltos para se exercitarem voluntariamente visando melhorar sua densidade óssea e também para utilizar a proteína da dieta com mais eficiência. No entanto, alertou quanto a pratica do exercício forçado, principalmente se forem excessivos ou se tiverem um rápido aumento de sua intensidade, o que poderá predispor às patologias ósseas por causar estresse no crescimento ósseo, prejudicando a deposição mineral. Ueki et al. (2003) foram citados no NRC (2007) por terem observado que o exercício forçado em potros de 2 meses de idade por 12 meses, reduziu o número das células da tireóide, requeridas para secreção de calcitonina, hormônio envolvido na homeostase do cálcio. Estes pesquisadores também observaram redução na densidade óssea dos ossos metatarso desses potros.

Deverá ser fornecido, após desmama, um concentrado suplementar, de preferência em unidades de serviço (lanchonetes) construídas no próprio piquete. Assim, não haverá necessidade de prender os potros em baias para receber a ração concentrada. A suplementação individual do eqüino, nesta faixa etária, é recomendada pois, esta é a fase em que ocorre maior competição alimentar e se estes animais receberem a ração em grupo, os maiores comerão em excesso sofrendo os distúrbios advindos do excesso de ingestão de concentrado e os menores poderão ter atraso no crescimento.

A quantidade de concentrado a ser oferecida, diariamente, será calculada de acordo com as recomendações do NRC (2007). Para potros desmamados é indicada uma ingestão diária de aproximadamente 2,5% do peso vivo em matéria seca. Dependendo da condição corporal desses potros, 40 a 60% do total calculado será a quantidade de concentrado oferecida diariamente. Essa quantidade deverá ser dividida em duas ou três porções diárias e, para evitar sobrecarga gástrica, recomenda-se nunca ultrapassar 0,5 kg de concentrado para cada 100 kg de peso vivo por fornecimento. Além disso, Colares (2005) faz advertência para a importância de se fracionar a ração dos potros em um maior número de vezes possível, visando o melhor aproveitamento do alimento. Este autor explicou que os nutrientes básicos para o desenvolvimento ósseo (proteínas e minerais) são absorvidos no intestino delgado e a velocidade do transito da digesta neste local do aparelho digestivo dos equinos é muito rápida.

É importante verificar se o concentrado ofertado aos potros foi formulado com a inclusão de farelo de soja em sua composição, já que este é o único alimento de origem vegetal que possui em sua composição uma quantidade satisfatória de lisina, para atender as exigências nutricionais do potro desmamado. Se o farelo de soja não for utilizado, a lisina sintética deverá ser acrescentada na dieta desses animais. No entanto, deve-se tomar o cuidado para não oferecê-la em quantidades acima das exigências dos potros, pois quando em excesso, pode interagir com os outros aminoácidos presentes na dieta e provocar efeitos deletérios, como epifisite ou menor desenvolvimento corporal. Suspeita-se também, que desbalanceamento entre os aminoácidos na dieta possa provocar o fechamento prematuro das cartilagens epifisárias e na prática, temos vivenciado que aqueles potros que receberam excesso de suplementação com aminoácidos, sem obedecer a proporção ideal entre eles, tornam-se musculosos e com baixa estatura.

O NRC (2007) traz como conceito de proteína ideal a *quantidade mínima de cada aminoácido essencial compatível com a utilização máxima da proteína como um todo*. Essa quantidade é estabelecida pela comparação de todos os aminoácidos essenciais com a lisina, sendo atribuído a este aminoácido, comprovadamente essencial, o valor 100. No músculo do eqüino a proporção ideal entre os aminoá-

cidos é: lisina, 100; metionina, 27; treonina, 61; isoleucina, 55; leucina, 107; histidina, 58; fenilalanina, 60; valina, 62; arginina, 76, sendo que não há ainda informações disponíveis para o triptofano. A adição de aminoácidos sintéticos na dieta dos potros pode alterar essa proporção entre os aminoácidos trazendo prejuízos, ao invés de benefícios ao desenvolvimento dos animais.

Durante muito tempo a lisina foi considerada o único aminoácido limitante na dieta dos potros (Ott et al., 1981), no entanto, o NRC (2007) afirmou que a treonina também parece ser um aminoácido limitante na dieta dos equinos em crescimento, pois, Graham et al. (1994) verificaram aumento do crescimento e diminuição da uréia plasmática em potros que receberam 45g de lisina e 39g de treonina em comparação com o grupo que só recebeu lisina.

Regra geral, as rações comerciais vendidas no comercio apresentam seu nível de proteína no rótulo, mas não discriminam o nível de lisina o que é uma falha pois conhecendo somente a porcentagem de proteina da ração concentrada não podemos ter certeza de que esse aminoácido se encontra em quantidade suficiente para suprir as necessidades dos potros. Na escolha entre concentrados com o mesmo percenual de proteína, devemos eleger aquele que foi formulado utilizando com fonte de proteína o farelo de soja pois os demais cereais ricos em proteína não irão suprir a necessidade de lisina dos equinos em crescimento. As rações comerciais destinadas a potros deveriam trazer discriminado no rótulo sua composição de aminoacidos, o que nos daria certeza de estarmos fornecendo esses nutrientes em quantidades satisfatória na dieta dos potros.

O concentrado oferecido aos potros desmamados deverá ter 16 % de PB (Rezende et al, 1986) mas de acordo com o NRC (2007) se a fonte de proteína utilizada na dieta não provê a quantidade de lisina adequada, a exigência de PB poderá ser maior.

É importante também que a relação PB/ED desse concentrado seja de 50g de PB para cada mcal de ED ingerida, o que quer dizer que um concentrado com 16% de PB deverá ter 3,2 mcal de ED/kg de MS. Uma relação maior ou menor que essa poderá também predispor os animais às doenças ortopédicas. A menor relação PB/ED levará ao excesso de peso, pois o potro passará a formar tecido adiposo ao invés de tecido muscular e segundo Reich et al. (2005) o estímulo mecânico, resultado de um peso excessivo, é um importante fator que afetará a maturidade e remodelação óssea já que o excesso de peso dos potros inibe o crescimento do osso e promove menor vascularização e ossificação das fises.

Uma prática que está se tornando comum é o uso de muita proteína em relação à energia, pois o fornecimento de aminoácidos em excesso aos potros tem sido uma constante nos criatórios das diferentes raças. A proteína é formada de aminoácidos, que contem nitrogênio na forma de amonia. Quando se fornece excesso de proteína para o potro, ele não terá energia suficiente para aproveitá-la. Com isso, o esqueleto de carbono presente no aminoacido será utilizado como fonte de energia e a amônia desse aminoacido utilizado cairá no ciclo da uréia e será eliminada pelos rins. O excesso de amônia é nocivo para o tecido renal e além disso, ao ser eliminada, poderá carrear o cálcio, mineral que seria utilizado para formar sua matriz óssea. Como consequencia, o animal terá ossatura fraca, sem condições de suportar seu peso, o que tambem predisporá às DOD.

Após a desmama é recomendado também, o fornecimento de sal mineral à vontade e como suplementação adicional para melhorar a resposta nutricional dos potros pode-se utilizar os probióticos, a vitamina A e as do complexo B. Até bem pouco tempo atrás, os probióticos eram indicados apenas na prevenção e tratamento das diarréias dos potros. Recentemente, foi desenvolvido um ensaio com potros desmamados onde ficou comprovado que a adição de leveduras vivas na dieta dos potros pode também ser utilizada como ferramenta nutricional para melhorar o desempenho destes animais. Os probióticos incrementaram a flora microbiana que, atuou melhorando o aproveitamento do volumoso. Os animais apresentaram melhor eficiência alimentar e digestibilidade da fração mais digestível da porção fibrosa da dieta (hemicelulose), o que melhorou o aporte energético para os potros, o que foi comprovado pela melhor digestão da energia bruta da dieta (Moura et al., 2009 e Moura et al., 2011). Já a suplementação com vitamina A é recomendada durante o período da seca (Costa, 2010), pois nesta época as forragens são pobres em provitamina A.

Um suplemento com as vitaminas do complexo B também deverá ser oferecido, pois estas vitaminas estão envolvidas com o metabolismo energético e durante o período de maior desenvolvimento dos potros seu metabolismo encontra-se acelerado e pode ser que a quantidade dessas vitaminas sintetizadas pela microflora do intestino grosso não seja suficiente para atender sua demanda nutricional. É importante lembrar também, que a vitamina D é obtida através da radiação solar e se os potros forem criados soltos não há necessidade de suplementá-los com essa vitamina, mas, se por algum motivo forem confinados deverão receber a vitamina D que é fundamental para a absorção do cálcio.

5- Referências bibliográficas

CARROL, C. L.; HUNTINGTON, P. J. Body condition scoring and weight estimation of horses. Equine Vet. J., v. 20, p. 41-45, 1988. COLARES, L.R. Anatomia radiológica da placa de crescimento dos ossos longos em potros Crioulos. Santa Maria: Universidade Federal de Santa

Maria, 2005, 29p. Dissertação (mestrado) — Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária. RS. 2005.

COSTA, M.L.L. Níveis séricos de retinol e minerais em potros na seca e composição de fenos estilosantes durante o armazenamento. 2010. 63p. Dissertação (Mestrado em Mestrado Zootecnia) - Escola de Veterinária Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FRAPE, D. Nutrición y alimentación del caballo. Zaragoza: Acríbia. 1992.404p.

GARCIA, T. R.; REZENDE, A. S. C.; SAMPAIO, I. B. M. et al. Concentracoes sericas de retinol em eguas gestantes em haras do Vale do Rio Doce e Sul de Minas Gerais. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot., v.58, p.1174-1180, 2006. JAINUDEE, M.R.; HAFEZ, E.S.E. Gestação, fisiologia prénatal e parto. In: HAFEZ, E.S.E. (Ed.) Reprodução animal. 4ª ed. São Paulo: Manole, 1982, p. 280-321

JACKSON, S.G.; PAGAN, J.D. Developmental orthopedic disease. Multiple causes - no sure cures. J. Equine Vet. Sc., v.13, p.9-10, 1993. JELAN, Z.A.; JEFFCOTT, L.B.; LUNDEHEIM, N.; OSBORNE, M. Growth rates in Thoroughbred foals. Pferdeheilkunde, v.12, p. 291-295, 1996. LEWIS, L. D. Nutrição clínica eqüina: alimentação e cuidados. São Paulo: Roca, 2000, 710p.

MEYER, H. Alimentação de cavalos. 2ªed. São Paulo: Varela. 1995, 303p. MOURA, R.S.; REZENDE, A.S.C.; SALIBA, E.O.S.et al. Feed efficiency in Mangalarga Marchador foals fed diet supplemented with probiotics or phytase. Ver. Bras. Zoot., v.38, p.1045-1050, 2009.

MOURA, R.S.; REZENDE, A.S.C.; SALIBA, E.O.S. et al. Digestibilidad aparente de dietas suplementadas com probióticos o fitasa para potros Mangalarga Marchador. Arch. Zoot., 2010 (no prelo).

MOURA, R. S. Probióticos ou fitase na dieta de potros Mangalarga Marchador, 2010a. 90p. Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Dissertação (Doutorado em Ciência Animal) MOURA, R. S. Doenças ortopédicas do desenvolvimento em potros. 2010b. 42p. Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Monografia (Exame de Qualificação em Zootecnia) NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC - Nutrients requirements of horses. 5aed. Washington: National Academy of Science. 1989, 100p. NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC, Nutrient requeriments of horses. 6aed. Washington: National Academy Press, 2007. 341p. OTT, E. A., ASQUITH, R. L. AND FEASTER, J. P. Lysine supplementation of diets for yearling horses. J. Anim Sci., v.53, p.1496-1503, 1981 PAGAN, J.D.; JACKSON, S.G.; CADDEL, S. A summary of growth rates of thoroughbreds in Kentuchy. Pferdeheilkunde, v.12, p. 285-289, 1996. PEREIRA, F. N. Avaliação da concentração de retinol em éguas gestantes a pasto durante o período de seca em duas regiões de Minas Gerais. 2000. 36p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária REZENDE, A. S. C; VELOSO, J.A.F.; VAL, L.C. et al. Efeito de nível do concentrado suplementar sobre o crescimento de potros pós-desmama. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.38, n.6, p.927-941, 1986. REZENDE, A.S.C.; SAMPAIO, I.B.M.; LEGORRETA, G.L.et al. Efeito de dois diferentes programas nutricionais sobre o desenvolvimento corporal de potros Mangalarga Marchador. Rev. Bras. Zoot., v.29, p.495-501, 2000a. REZENDE, A.S.C.; SAMPAIO, I.B.M.; LEGORRETA, G.L.at al. Effect of two different nutritional programs on orthopedic alterations in Mangalarga Marchador foals. J. Equine Vet. Sci., v.20, p. 651-656, 2000b. REZENDE, A.S.C.; RESENDE JUNIOR, T.; LACERDA JUNIOR, O. et al. Efeito do nível de óleo de milho adicionado à dieta de equinos sobre a digestibilidade dos nutrientes. Arg. Bras. Med. Vet. Zoot., v.56, p.69-73, 2004. RIECK, S. E., DE LA CORTE, F.D., SILVA, C.A.M., BRASS, K.E. Desvios angulares em potros puro sangue de corrida do nascimento aos 30 dias de vida: origem e incidência. Ciência Rural. v.30, p. 825-828, 1998.

VAN WEEREN, P.R.; KNAAP, J.; FIRTH, E.C. Influence of liver copper status of mare and newborn foal on the developmental of osteochondrotic

lesions. Equine Vet. J., v.35, p.67-71, 2003.

Manejo do garanhão problema

(The problems in the reproductive management of stallion: what can I do?)

Marco Antonio Alvarenga¹; Frederico Ozanam Papa²

- 1- Médico veterinário CRMV-SP nº 4169 Professor Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária FMVZ-UNESP- Botucatu SP malvarenga@fmvz.unesp.br
- 2- Médico veterinário CRMV-SP nº 1911 Professor Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária FMVZ UNESP Botucatu SP

RESUMO

A babesiose é um fator importante na instalação do processo degenerativo testicular em garanhoes no Brasil isto ocorre pelos piques febris que esta ocasiona medidas de manejo que minimizem situações de estresse são importantes de serem tomadas para a prevenção da doença. Problemas relacionados ao comportamento sexual são a segunda mais freqüente causa de distúrbios reprodutivos. Caracterizam-se na maioria das vezes por dificuldade de ejaculação, podendo ter origem física ou psicológica. Em muitas situações o diagnóstico diferencial entre um processo psicológico e físico é difícil. Nos casos de origem psíquica a adoção de boas práticas de manejo é importante para a readaptação do reprodutor. Nos casos onde o componente físico esta envolvido é importante determinar a origem da lesão e o grau de dor envolvido, havendo uma grande gama de estratégias para melhorar o conforto da cobertura e facilitar a ejaculação.

Palavras-chave: Garanhão, degeneração testicular, ejaculação, fertilidade.

ABSTRACT

Equine Piroplasmosis (Babesiosis) is endemic in most states from Brazil and is an important factor related with the testicle degeneration because of body temperature increase, is important to avoid stressful situation to control this disease. Disturbs of sexual behavior are the second more frequent clinical problems observed in the ambulatory routine of horse andrology and most of then are characterized by ejaculation dysfunction, this problems can have a physical or psychogenic origin. Most of times are difficult to make a differential diagnosis between physical and psychogenic problems. On psychogenic cases the adoption of good practices of reproductive management are important for the recovery. On cases were the problem is physical is important to determine if pain is interfering with the sexual copulatory function, and several strategies (pharmacological and management) can be adopted to help the stallion to achieve ejaculation. **Key-words**: Stallion, testicle degeneration, ejaculation, fertility.



1- Introdução

Profissionais que atuam na área de reprodução equina devem sempre ter em mente que trabalham com uma grande parcela de animais idosos sejam machos ou fêmeas. O aspecto senilidade por si próprio interfere negativamente tanto na capacidade de produção espermática quanto na habilidade física de realizar as coberturas. As limitações impostas pela idade fazem com que o manejo reprodutivo destes indivíduos tenha que ser diferenciado e individualizado. Existindo muitas variações não só no momento do aparecimento do problema bem como na apresentação clinica do problema.

2- Medidas de manejo em garanhões com comprometimento da produção espermática

Animais idosos tendem a ter uma diminuição na capacidade diária de produção espermática, ou seja, do numero total de espermatozóides liberados por dia em um ejaculado esta limitação e facilmente transposta com a imposição de medidas como: diminuição do numero de coberturas semanais, as quais usualmente são realizadas a cada três dias e uso de inseminações profundas com baixa dose inseminante. Contudo fatores complicadores como aumento do numero de anormalidades morfológicas dos espermatozoides e diminuição do tempo de viabilidade faz com em muitas situações a queda de fertilidade seja irreversível.

A fora o aspecto senilidade, na clínica, a principal causa de baixa fertilidade em garanhões é a Degeneração Testicular onde a maioria dos distúrbios testiculares tem como foco inicial do problema o próprio testículo e estão relacionados a alterações da termorregulação testicular. A babesiose por ser endêmica na maioria das regiões do Brasil é um fator importante na instalação do processo degenerativo testicular não pela doença em si, mas pelos piques febris que esta ocasiona. É importante ter em mente que sempre em ocorrendo um aumento da temperatura corporal sempre existirá o risco do dano testicular.

O mecanismo de termo regulação ocorre fundamentalmente pela ação do plexo pampiniforme que resfria o sangue que adentra o parênquima testicular, mantendo este a uma temperatura de 3 a 4 graus abaixo da temperatura corporal. Desta forma o aumento da temperatura testicular vai levar a um aumento do metabolismo celular com consequente aumento da necessidade tecidual de oxigênio. Como o suporte sanguíneo ao testículo é deficitário, em não havendo oxigênio disponível, ocorre morte celular e daí se instala o processo de degeneração testicular. Quanto mais grave e mais prolongado for o fator determi-

nante do aumento da temperatura testicular maior será o comprometimento da espermatogênese e mais demorada à recuperação da função testicular.

Não é incomum encontrar no Brasil garanhões pertencentes a vários proprietários que são transferidos durante a estação de monta para diferentes propriedades o que envolve várias mudanças na rotina do reprodutor. Mudanças que levam a uma situação de estresse pode ser um fator determinante para a instalação da babesiose assim como de distúrbios de comportamento sexual.

Felizmente na maioria dos casos de degeneração testicular o prognóstico é sempre favorável, e vai depender como dito anteriormente do tipo de agressão e das medidas tomadas no momento da injuria como controle da temperatura corporal.

Em sendo a etiologia do processo na maioria das vezes relacionados há um ano tecidual local por morte celular e dano oxidativo, qualquer terapia hormonal não pouco valor. O uso de agentes antioxidantes como Selênio e a vitamina E é uma medida importante para minimizar o dano provocado pelo estresse oxidativo. Trabalhos realizados com reprodutores bovinos demonstram que indivíduos preventivamente suplementados com Vitamina E tem um menor dano testicular e uma mais rápida recuperação do processo degenerativo. Desta forma o uso preventivo de Vitamina E é aconselhável na dieta diária de reprodutores. Um aspecto importante diz respeito ao tempo para a completa recuperação da capacidade de produção espermática, conforme dito anteriormente vai depender de vários fatores como tipo e intensidade do dano assim como podem ocorrer variações individuais. Importante é que o reprodutor seja mantido me regime de coleta pouco intensiva durante a evolução do processo (uma vez por semana), pois o estimulo sexual é sempre favorável. Quando for observada inicio da melhora da quantidade e qualidade dos espermatozoides devemos aumentar gradativamente o regime de coletas, pois em muitas vezes a capacidade de reposição de espermatozoides vai estar comprometida assim como a fertilidade. Uma observação importante diz respeito à diminuição do tempo de sobrevivência do espermatozóide no trato reprodutor feminino, sendo importante realizar as inseminações o mais próximo possível das ovulações em reprodutores que se encontram em fase de recuperação do processo degenerativo. Um manejo adequado seria induzir as ovulações com acetato de deslorelina ou HCG 30 horas antes das inseminações, ou seja, realizar o tratamento hormonal pela manha realizando-se as inseminações no dia seguinte no período da tarde. Desta forma as ovulações iram ocorrer em sua maioria de 6 a 12 horas depois de realizada a aplicação do sêmen no útero.

3- Medidas de manejo em garanhões com distúrbios de comportamento

Os problemas relacionados ao comportamento sexual se caracterizam na maioria das vezes por distúrbios que interferem na capacidade de ejaculação. Na maioria das situações a ereção e capacidade de monta estão presentes, contudo não ocorre ejaculação.

O diagnóstico exige um levantamento adequado do histórico reprodutivo e principalmente do comportamento sexual do reprodutor em questão.

Os distúrbios podem ter origem física ou psicológica. E importante ter em mente que os distúrbios de origem física podem levar a distúrbios psicológicos por sucessivas tentativas frustradas de coleta ou mesmo montas naturais sem sucesso. Não sendo incomum no desespero da necessidade de coleta sêmen de um garanhão o uso de medidas inadequadas e perigosas, como o aquecimento excessivo da vagina artificial (50 a 60 graus). Em reprodutores com aversões irreversíveis a vagina artificial esta foi, provavelmente, induzida por este tipo de atitude.

De uma forma geral nos casos de origem psicológica os reprodutores apresentam sinais de agressividade a fêmea ou ao condutor com cópula prolongada sem ejaculação. Nos casos em que o componente doloroso está envolvido a cópula se caracteriza por inter-rompimento da monta súbito seguido de vocalização.

O tratamento de cada caso vai depender basicamente da etiologia. Nos casos onde a suspeita clinica recaia sobre uma origem psíquica a adoção de boas práticas de manejo é de suma importância para uma readaptação do reprodutor. Medidas de manejo diversas podem ser adotadas como: rufiação de éguas em cio franco, tentativa de monta natural de éguas dóceis, coleta em manequim (fantoche), monta livre, troca do indivíduo que conduz o garanhão, troca do tipo de cabresto utilizado, mudança do ambiente de coleta ou mesmo do equipamento de coleta de sêmen. Em casos onde garanhão apresenta-se excessivamente agressivos a presença da fêmea o uso do fantoche tem sido uma experiência favorável, assim como a utilização de tranquilizantes em baixas doses (xilazina 10 %), aplicado cinco minutos antes da tentativa de coleta.

É importante que o fantoche tenha as dimensões adequadas seja estável e que o solo da de coleta seja seguro e não escorregadio. Improvisações de fantoches de péssima qualidade muitas vezes levam a acidentes e /ou desconforto do reprodutor.

Mais recentemente um novo protocolo para garanhões com dificuldades ejaculatórias tem sido utilizado, onde se aplica HCG (5.000 UI EV) cerca de duas horas antes da tentativa de coleta do sêmen. Esta estratégia se baseia no

principio de que o HCG aumenta as concentrações séricas de testosterona em até quatro vezes levando a um consequente aumento da libido.

A coleta em estação tem sido a conduta que tem surtido melhores resultados quando nos defrontamos com problemas de incoordenação de posterior, sendo a adaptação ao sistema de forma geral fácil requerendo, contudo alguns cuidados. É importante que seja avaliada a índole do garanhão para proporcionar um sistema seguro de coleta de sêmen em estação tanto para o reprodutor quanto Veterinário. Em algumas situações pode-se coletar o sêmen com o garanhão contido em brete com abertura lateral para facilitar a coleta com vagina artificial. Sendo sempre importante a presença de uma fêmea em cio para estimulação no momento da tentativa de coleta. Paciência e proteção do pessoal envolvido são fundamentais para o sucesso deste tipo de coleta. Uma vez condicionado o reprodutor tende a se sentir cada vez mais seguro e adaptado ao sistema.

O uso de anti-inflamatórios naturais como ômega três em doses elevadas (10 a 15 gramas diárias), agentes que auxiliam a melhora de artropatias como MSM, condroitina e glicosaminoglicans, associados a L- Carnitina para melhorar a função neuromuscular são suplementos que podem colaborar para uma melhoria do comportamento a monta em indivíduos com suspeita de problemas que envolvam o componente doloroso ou mesmo idosa. O uso de anti-inflamatórios não esteroides, como meloxican, (7 a 10 dias) também proporciona uma melhoria do quadro.

Medidas de conforto para a realização da monta como uso de éguas manequim de menor estatura, coletar em plano inclinado, suporte lateral da garupa são medidas sempre adequadas. Em algumas situações estímulos penianos como pressionar a base do pênis utilizando-se ou não compressas aquecidas promovem uma maior estimulação acelerando o processo de ejaculação.

Em casos onde seguidas e diferentes tentativas de ejaculação não venham a surtir em efeito positivo se faz importante instituir um longo período de repouso para que o garanhão deixe de associar o momento da coleta de sêmen ou monta com uma situação estressante.

4- Referências bibliográficas

BLANCHARD T, VARNER D. Testicle Degeneration. In: Mc KINNON and VOSS. Equine Reproduction. Philadelphia: Lea e Febiger, 1993, p.855-860. Mc DONNELL, SM. Ejaculation, phisiology and disfunction. Vet Clin North America Equine Practice, p.57-69, 1992.

Mc DONNELL, SM. Stallion Sexual Behavior. In: Samper. Equine Breeding Management and Artificial Insemination. 2.ed. Saunders Elsevier, 2009, p.41-55. TIBARY, A. Stallion Reproductive Behavior. In: SAMPER, PYCOCK and MCKINNON. Current Therapy in Equine Reproduction. Saunders Elsevier, 2008, p.174-184.

CRMV-MG: JULGAMENTOS DE PROCESSOS ÉTICOS

O Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais (CRMV-MG) autarquia responsável pela fiscalização do exercício profissional de médicos veterinários e zootecnistas (Leis nº 5517 e 5550) promove, em cumprimento aos Códigos de Ética da Medicina Veterinária (Resolução CFMV nº 722) e da Zootecnia (Resolução CFMV nº 413), abertura e julgamento de processos éticos. Os processos éticos são instaurados a partir de denúncias fundamentadas contra os profissionais ou de ofício quando são constatadas condutas irregulares que atentam contra a os princípios éticos. O direito à defesa e ao contraditório é garantido. Parte-se do princípio universal que todos têm o direito de se defender e são iguais perante a lei.

O CRMV-MG torna público os resultados de processos éticos instaurados e julgados durante o período de 2010 e 2011:

Processo-Ético CRMV-MG nº 05/2008. Acórdão nº 49/2010. Julgamento em 29.09.2010. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Instauração "De ofício". Exercício irregular da profissão. Propaganda enganosa. Imperícia, negligência, imprudência em procedimento. Denúncia julgada procedente. Censura confidencial em aviso reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 07/2008. Acórdão nº 31/2010. Julgamento em 25.05.2010. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Morte de cadela em tratamento. Questionamento sobre procedimento técnico-profissional. Denúncia julgada procedente. Censura confidencial em aviso reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 01/2009. Acórdão nº 50/2010. Julgamento em 29.09.2010. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Danos contra cadela.

Questionamento sobre procedimento técnico-profissional. Denuncia julgada improcedente.

Processo-Ético CRMV-MG nº 04/2009. Acórdão nº 51/2010. Julgamento em 29.09.2010. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Danos contra cadela da raça poodle. Imperícia, negligência, imprudência em procedimento. Denuncia julgada improcedente.

Processo-Ético CRMV-MG nº 05/2009. Acórdão nº 52/2010. Julgamento em 29.09.2010. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia por irregularidades cometidas pelo responsável técnico em Leilão. Emissão irregular de guias de trânsito animal. Responsabilidade técnica em Leilões e Feiras. Denuncia julgada procedente. Censura Confidencial em Aviso Reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 06/2009. Acórdão nº 53/2010. Julgamento em 29.09.2010. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Conduta negligente e antiética. Calúnia. Danos contra cadela da raça Basse. Imperícia, negligência e imprudência em procedimento. Denuncia julgada procedente. Censura Confidencial em Aviso Reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 02/2009. Acórdão nº 34/2011. Julgamento em 27/09/2011. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Contaminação de cadela da raça Teckel com vírus da Parvovirose. Imperícia, negligência e imprudência em procedimento. Denuncia julgada improcedente. Recurso ao CFMV.

Processo-Ético CRMV-MG nº 07/2009. Acórdão nº 18/2011. Julgamento em 01/06/2011. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Questionamento sobre procedimento profissional. Relacionamento entre profissionais. Não conformidade com o Código de Ética do Médico-Veterinário. Tratamento Leishmaniose. Inobservância da Legislação vigente. Denúncia julgada procedente. Recurso ao CFMV.

Processo-Ético CRMV-MG nº 01/2010. Acórdão nº 19/2011. Julgamento em 31/05/2011. Votação: Decisão por maioria de votos.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Questionamento sobre conduta ética e procedimento técnico-profissional. Denúncia julgada procedente. Censura Confidencial em aviso reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 08/2010. Acórdão nº 17/2011. Julgamento em 01/06/2011. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Questionamento sobre procedimento técnico-profissional. Vacinação indevida. Denúncia julgada improcedente.

Processo-Ético CRMV-MG nº 09/2010. Acórdão nº 38/2011. Julgamento em 25/10/2011. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Prefeitura de Governador Valadares. Questionamento sobre procedimento técnico-profissional. Tratamento Leishmaniose. Eutanásia. Denuncia julgada procedente. Recurso ao CFMV. Intempestividade do Recurso. Censura confidencial em aviso reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 10/2010. Acórdão nº 23/2011. Julgamento em 28/06/2011. Votação: Decisão por unanimidade. Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Questionamento sobre procedimento técnico-profissional. Conduta inadequada. Graves sequelas após tratamento cirúrgico. Denúncia julgada procedente. Censura Pública.

Processo-Ético CRMV-MG nº 11/2010. Acórdão nº 43/2011. Julgamento em 29/11/2011. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Questionamento sobre procedimento técnico-profissional. Tratamento cirúrgico. Negligência do profissional. Óbito. Registro da Clínica inexistente no CRMV-MG. Denúncia julgada procedente. Advertência confidencial em aviso reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 13/2010. Acórdão nº 35/2011. Julgamento em 27/09/2011. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Questionamento sobre procedimento técnico-profissional. Vacina com qualidade comprometida. Denúncia julgada procedente. Advertência Confidencial em aviso reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 14/2010. Acórdão nº 37/2011. Julgamento em 25/10/2011. Votação: Decisão por maioria de votos.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Questionamento sobre procedimento técnico-profissional. Intoxicação medicamentosa. Denúncia julgada procedente. Censura confidencial em aviso reservado.

Processo-Ético CRMV-MG nº 15/2010. Acórdão nº 26/2011. Julgamento em 30/08/2011. Votação: Decisão por unanimidade.

Ementa: Processo Ético-Profissional. Denúncia de exercício irregular da profissão. Questionamento sobre conduta ético-profissional. Doação de cadela sem consentimento do dono. Denúncia julgada improcedente.

Médico veterinário, cuidar da profissão é essencial.

PRONTUÁRIOS

 O prontuário e o relatório médico veterinário devem ser elaborados para os casos individuais e coletivos, respectivamente.

PRESCRIÇÕES

• Prescrever após exame clínico do paciente.

• Escrever de forma legível receitas e atestados, evitando rasuras, retificações e correções.

 É vedado ao profissional assinar, sem preenchimento prévio, receituários, laudos, atestados, certificados e outros documentos.

- É obrigatório fornecer ao cliente, quando solicitado, laudo médico veterinário, relatório, prontuário e atestado, bem como prestar as informações necessárias à sua compreensão.
- Caso o cliente não autorize a realização de determinado procedimento, tal fato deve ser documentado.

CONDUTA

- A propaganda pessoal, os receituários e a divulgação de serviços profissionais devem ser realizados em termos elevados e discretos.
- Acordar previamente os custos dos procedimentos propostos.
- Não realizar procedimentos médicos em locais inadequados, inclusive vacinação.
- Atender quando n\u00e3o houver outro profissional dispon\u00edvel.
- Ajudar outro profissional, quando requisitado.



Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais – CRMV/MG Balanço Financeiro – Período: Janeiro a abril de 2012

RECEITA		DESPESA	
RECEITA ORÇAMENTÁRIA	3.290.252,36	DESPESA ORÇAMENTÁRIA	1.386.034,16
RECEITAS CORRENTES	3.290.252,36	DESPESAS CORRENTES	1.332.311,92
RECEITAS DE CONTRIBUIÇÕES	2.865.929,88	DESPESAS DE CUSTEIO	1.332.311,92
RECEITA PATRIMONIAL	135.987,78	TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	0,00
RECEITA DE SERVIÇOS	98.771,25	DESPESAS DE CAPITAL	53.722,24
TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	0,00	INVESTIMENTOS	53.722,24
OUTRAS RECEITAS CORRENTES	189.563,45	INVERSÕES FINANCEIRAS	0,00
RECEITAS DE CAPITAL	0,00		
OPERAÇÕES DE CRÉDITO	0,00		
ALIENAÇÃO	0,00		
AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS	0,00		
TRANSFERÊNCIAS DE CAPITAL	0,00		
OUTRAS RECEITAS DE CAPITAL	0,00		
RECEITA EXTRA-ORÇAMENTÁRIA	1.369.849,72	DESPESAS EXTRA-ORÇAMENTÁRIA	1.348.600,16
DEVEDORES DA ENTIDADE	7.188,78	DEVEDORES DA ENTIDADE	7.318,90
ENTIDADES PÚBLICAS DEVEDORAS	219,34	ENTIDADES PÚBLICAS DEVEDORAS	246,72
DEPÓSITO EM CONSIGNAÇÃO	0,00	DEPÓSITO EM CONSIGNAÇÃO	0,00
DESPESAS JUDICIAIS	0,00	DESPESAS JUDICIAIS	0,00
DESPESAS A REGULARIZAR	0,00	DESPESAS A REGULARIZAR	0,00
DEPÓSITO EM CAUÇÃO	0,00	DEPÓSITO EM CAUÇÃO	0,00
RESTOS A PAGAR	0,00	RESTOS A PAGAR	110.988,96
DEPÓSITOS DE DIVERSAS ORIGENS	10.868,49	DEPÓSITOS DE DIVERSAS ORIGENS	23.011,51
CONSIGNAÇÕES	77.368,64	CONSIGNAÇÕES	57.981,53
CREDORES DA ENTIDADE	42.762,62	CREDORES DA ENTIDADE	38.217,32
ENTIDADES PÚBLICAS CREDORAS	1.231.401,85	ENTIDADES PÚBLICAS CREDORAS	1.110.835,22
TRANSFERÊNCIAS FINANCEIRAS	40,00	TRANSFERÊNCIAS FINANCEIRAS	0,00
CONVERSÃO PARA O REAL	0,00	CONVERSÃO PARA O REAL	0,00
SALDOS DO EXERCÍCIO ANTERIOR	2.881.621,27	SALDOS PARA O EXERCÍCIO SEGUINTE	4.807.089,03
CAIXA GERAL	0,00	CAIXA GERAL	0,00
BANCOS COM MOVIMENTO	14.804,61	BANCOS COM MOVIMENTO	0,00
BANCOS COM ARRECADAÇÃO	33.850,58	BANCOS COM ARRECADAÇÃO	31.500,71
RESPONSÁVEL POR SUPRIMENTO	0,00	RESPONSÁVEL POR SUPRIMENTO	2.200,00
BANCOS C/ VINC. A APLIC. FINANC.	2.832.966,08	BANCOS C/ VINC. A APLIC. FINANC.	4.773.388,32
TOTAL:	7.541.723,35	TOTAL:	7.541.723,35

Nivaldo da Silva Presidente - CRMV-MG nº 0747 João Albanez Tesoureiro - CRMV-MG nº 0376/Z

Walter Fernandes da Silva Contador - CRC-MG nº 21567

6º Curso de Especialização em Acupuntura Veterinária Para Médicos Veterinários e Estudantes (a partir do 5º período)

Início: 18 e 19 de Agosto de 2012

INSCRIÇÕES: JÉSSICA: (31) 9845-2793 / jessica.acupuntura@yahoo.com.br INFORMAÇÕS: DR. LEONARDO: (31) 9951-3974 / vetleo@prover.com.br

Local: Auditório do CRMV-MG, Rua: Platina 189, Bairro: Prado; Belo Horizonte; Minas Gerais

Movime	entação de Pessoas Físicas	12581 12582	Marine de Faria Costa Ana Claudia Parreiras de Freitas	12679 12681	Thiago Urias Gonçalves de Souza Lucas Repoles Lourenço
		12583	Matheus Vilardo Loes Moreira	12682	Ana Carolina Leite
Período	de 08 de fevereiro	12584	Lais Miguel Rezende	12683	Davi Menezes Teles
	2 a 24 de abril de 2012.	12585 12586	Felipe Gonçalves Garcia	12684	Ramon Campos Faria
ue Zu 12	z a z4 ue abili ue zviz.	12588	Roger Pires de Camargos Carlos Eduardo Torquato	12685 12686	Carolina Aparecida Pinto Uba Marina Gomes de Melo Ribeiro
	~	12592	Pollyanna Zampirolli Costa	12687	Gilmara da Silva Melo
Inscri	cões	12593	Lais Bitencourt Guimarães	12689	Ricardo Celles Maia
-		12594	Mariana Brant Drumond Magalhães	12690	Julia Marques Poersch
	(as) Veterinários(as):	12595	Luana de Melo Eufrásio Paiva	12691	Andre Andrade Teixeira
12486	Evandro Cesar Franco de Lima	12596 12597	Caio Augusto Leles da Costa Maria Gazzinelli Neves	12692 12693	Diego Augusto Santos Moreira Debora Bruschi Karmaluk
12487 12488	Jordana Almeida Santana Rafael Tarcisio Andrade	12598	Juliana Quintanilha Fulgência	12694	Tamiris de Cassia Ribeiro de Lima
12489	Marília de Oliveira Ribeiro	12599	Matheus Batista de Oliveira Viana	12695	Grazielle Amaro Siqueira
12490	Telma Guimarães Ferreira	12600	Kelly Venâncio de Oliveira	12696	Ricardo de Arruda Camargo Danes
12491	Aline Rios Neves	12601	Evelyn Ferreira Lopes	12697	Bruna Maria Zimermam
12492 12494	Marilene de Fatima Borges Santos Gerônimo Miranda de Oliveira	12602 12604	Lucas Matos Andrade Luiz Fernando Rodrigues Feres	12698 12699	Mariana Gomes Egidio Camila Ribeiro do Carmo
12494	Mateus Barbosa Arantes	12606	Paulo Lanza de Magalhães	12700	Gustavo Ferreira Mota
12496	Lara Reis Gomes	12608	Marcos Vinicius Alves Batista	12702	Luiz Otavio Valias dos Santos Penoni
12497	Saulo Veríssimo	12609	Andre Santana Schiavinato	12703	Thais Fichina
12498	Izabella Cristina Saud Melo	12610 12611	Jonathan Samuel Pereira Machado Cezar de Figueiredo Silva	12705 12706	Felipe Henrique Vilela Alves Bruna Kersul Costa
12499 12500	Ana Paula Araujo Pontes Pamela Chaves Yamamoto	12612	Ana Paula Guimarães Baumgratz	12708	Natalia Pessoa Inacio de Lima
12501	Antonio Ferreira de Morais Junior	12613	Aline Milagres Lopes Silva	12709	Janaina de Lopes Martins
12502	Liliane Rangel Nascimento	12614	Fabiana Silva Moura	12710	Rodrigo Luiz Fazza
12503	Daniela Barbosa Arantes	12615	Leticia Rodrigues Carvalho Godoi	12711	Murilo Tilli Moreira
12504	Andre Israel Leite	12616 12617	Christiane Fernanda de Queiroz Matias Antonio Vaz de Azevedo Junior	12714 12715	Jefferson Moraes Furtado
12506 12507	Maira Campolina Andrade Jamil Jose Miguel	12618	Denis Maciel Costa	12715	Fillype da Silva Ramos Samuel Sousa Lima
12508	Sibéria Romualdo da Silva	12619	Mateus Nunes Oliveira	12717	Maria Thereza Nabulssi Nogueira
12509	Paulo de Tarso Pieroni Nunes	12620	Pedro Henrique Paes Scott E Silva	12718	Carlito de Melo Lopes
12511	Leanes Cruz da Silva	12621	Paula Ferreira Bini de Mattos	12719	Carla Souza Rodrigues
12512	Rúbia da Graça Neves Batista Marden Rios	12622 12623	Julio Cesar Ferreira Batista Fabio Fidelis Campos Costa	12720 12721	Amanda Serrado de Almeida Lenir de Fatima Divino
12513 12520	Mariana Brettas Silva	12624	Flavia de Arruda Teixeira Lopes	12721	Dimas Roberto
12523	Gustavo Chain Athayde	12626	Lais Perigolo Mol	12723	Crislene da Silva Basílio
12524	Fernanda Priscila Caetano	12627	Marlon Irineu Amaral Moreira	12724	Fernando Borges Leitão
12525	Aline Reis Batista	12628 12629	Sidney Adolfo Nunes Costa Vitor Garcia Reis	12725 12726	Nayara Hortêncio Manzan Rafael Franca Fonseca
12526 12529	Fabiana Cristina Das Chagas Mariana Cristina Oliveira Santos	12630	Jose Honorato Begali	12720	Ayla Watanabe Pereira
12530	Luiz Guilherme Santos Silva	12631	Tatiane da Silva Manzano	12730	Andrea Davila de Oliveira
12534	Bruno Rocha Campos	12632	Tatiane Borges dos Santos	12737	Luiz Henrique Prado Ferreira
12537	Clara de Almeida Mota	12633 12634	Oswaldo Tiengo Netto Thássia Rosa Garcia	12738 12739	Fabíola da Fonseca Santos Thais Guimarães Morato Abreu
12538 12539	Andreia Pereira Turchetti Guilherme Henrique Jacintho	12635	Maiby Marques	12739	Eduardo Dias Malta Oliveira
12540	Leidiane Rodrigues do Socorro	12636	Gustavo Goulart Correa Bruno	12741	Marla Dayana Sousa dos Santos
12541	Ludimila Rodrigues Reis	12637	Pablo de Oliveira Silva	12742	Nadia Coimbra Costa
12542	Gustavo Pieve D'arcadia Carla Caroline da Silva	12638 12639	Natalia de Andrade Sarkis Luiz Filippe Borges Silva	12743 12744	Natalia Aparecida de Moraes Guilherme Martim Rodrigues
12543 12544	Isabela Oliveira Tristão da Fonseca	12640	Leonardo de Andrade Lima	12746	Giselle Gomes Matias
12545	Thabata Pelayo Poli	12641	Marisa Aquino Santiago	12748	Juliana Resende Dutra
12546	Clarice Geo da Cunha Peixoto	12642	Paulo Eustáquio Coimbra Fonseca	12749	Mellina Venturelli Quaresma
12547 12548	Elisiario Bragagnolo Neto Arlinda Flores Coleto	12645 12646	Leonardo Massa Ribeiro Cristyele Monteiro Crisostomo	12750 12751	Aleandro Ferreira de Moraes Ana Luiza de Pinho Flecha
12550	Iuri Almeida Cyrillo Cerqueira de Oliveira	12647	Renato Ferreira de Carvalho	12752	Gabriel Rodrigues dos Santos
12552	Eduardo Guerra Almeida	12648	Mariana Vilela Rabelo	12753	Danielle Duque de Freitas
12553	Luciano Augusto Ferrera Coelho	12649	Reginaldo Antonio Diniz	12754	Alcione Maria de Andrade
12554	Pedro Yokota Choucair Gomes	12650 12651	Rafael Machado de Araujo Walace Henrique Leite	12755 12756	Lorena Lorraine Melclias Martins Silva Beatriz Abreu Silva de Oliveira
12555 12556	Natalia Oliveira Freire Lucas de Oliveira Castro	12652	Diego Canônico Lopes	12758	Marcela Soares da Silva
12557	Guilherme Brant Alencar	12653	Guilherme Henrique Trindade	12759	Cleonice Vital dos Santos
12559	Enilma da Cunha de Carvalho	10.554	de Albuquerque	12760	Paulo Cesar Amorim E Amorim
12560	Bruno Abdanur Cruz do Nascimento	12654 12657	Tânia Lucia de Queiroz Camila Pereira de Almeida Guimarães	12761 12763	Elisa Soares Laureth Heloisa Penedo E Paiva
12561 12562	Leandro Bitencourt dos Santos Anna Luiza Facchetti Vinhaes Assumpção	12660	Luiz Gustavo Costa Apolinário	12764	Marcelo Zuculin Neto
12563	Gracieli Nonato Pereira de Souza	12661	Anthero Morato Firmino Silva	12765	Vivian Karine de Freitas Gomes
12564	Paulo Henrique Rezende Guimarães	12662	Renan Marcos Araujo de Aquino	12766	Marina de Melo E Silva Coroa
12565	Breno Henrique de Almeida Ribeiro	12665 12666	Ligia de Morais Gomes Renata Junia de Oliveira Gomes	12767 12768	Flavia Pereira Bahia Lima Carlos Henrique Campos Gambi
12567 12568	Gustavo Marques de Rezende Daniel Spindola Assis	12668	Joao Paulo Machado Lacerda	12769	Odilon Marquez de Oliveira
12569	Henrique Abreu Guimarães	12669	Wellington Teixeira Meichilb	12770	Paulo Henrique Ribeiro Severino Faria
12570	Gabriel Rabelo Rezende	12670	Eduardo Santos Brunelli	12771	Alice Sabino Lima
12574	Edinaldo dos Santos Pereira	12671 12672	Marcos Goncalves Santana Joana Volpi Lopes	12772 12773	Roberta Baeta da Silva Rios Queiroz Ananda da Costa Viana
12575 12576	Jessica Maria Silva Soares Ana Luisa Soares de Miranda	12672	Daniela Alves dos Santos	12775	Jamili Camilo Ede Tostes de Faria
12570	Jessica Fontana de Magalhães	12674	Maria Luiza dos Anjos E Freitas	12776	Gabriel Artur Marciano do Nascimento
12578	Cecília Goncalves Resende	12675	Sibele Martins Lourenço	12777	Deivson Alexandre Silva Lara
12579	Mariana Aparecida Freire Souza Cruz	12676 12677	Ana Paula de Araujo E Silva Cláudia Silva dos Reis	12778 12779	Juliana Santos Silva Isabela Copati de Resende Coelho
12580	Gabrielle Mercês Silveira Marques Ferreira	12678	Naime Zanitti Bassi	12779	Tabata Torres Megda
	·				

12781	Ronaldo Carvalho Macedo
12782	Najara Fernanda do Nascimento Alve
12783	Vanessa Paulino da Cruz Vieira
12784	Nadia Lorenti

Zootecnistas:

1859/Z	Marcela Galvao de Barros Franca
1860/Z	Bethoveen Silva Magalhães
1862/Z	Luiza Cândida Borges dos Santos
1863/Z	Márcia Regina Pereira de Figueiredo
1864/Z	Leonardo de Castro Santarosa
1865/Z	Ana Paula Lopes Tonaco
1866/Z	Leandro Moreira Silva
1868/Z	Igor de Oliveira Barata Diniz
1869/Z	Chayani Meneghetti

Inscrições Secundárias

Médicos(as) Veterinários(as):

12514	Sarah Soares Mendonça Rocha
12527	Juliana Sayuri Miyazaki
12528	Bruna Cerruti de Godoi
12587	Bruno Rodrigues de Moraes
12603	Marcella Gallegos de Souza Cam
12643	Nathália Brant Malta Salgueiro
12644	Marcelo Boaro Junior
12712	Antonia Regina Sessa da Silva
12728	Mateus Barros Nascimento
12731	Deleon Roz Marcilio
12736	Guilherme Faleiros Liporoni

Reinscrições

Médicos(as) Veterinários(as):

141601602(42) 46(6111141102(42):				
209	Ibrahim Vieira de Paiva			
2900	Claudia Inez Pereira Lima			
3399	Carlos Jorge Palet Goncalves			
	Castanheira Garcia			
3588	Magda Matos Maurelli			
5685	Celso Gontijo Cunha			
7023	Renato Luiz Arantes			
12401	Leonardo Dias Mamão			

Transferências Recebidas

Médicos(as) Veterinários(as):

MEDICOS(as) veterinarius(as):
7071	Hercules Otacílio Santos
7884	Roberto Sanchez da Costa
8224	Bráulio Domingues Figueira
8255	Raquel Silva de Moura
12493	Felipe Augusto da Silva
12515	Nisley Carlos Travaini Junior
12516	Daniela Verardino Tiveron
12517	Gabriela Moreno de Souza Iamonti
12518	Tales Fernando Mattos Cesar
12519	Marnen Almeida Carvalho
12521	Antonio Araujo Andrade Junior
12522	Carlos Roberto Turchetto Junior
12531	Carlos Henrique Peixoto
12566	Isabela Ciarlini de Azevedo
12571	Alex Rodrigo Goncalves
12572	Dorival Antonio Cavalheiro Jacomas
12573	Diego Faria de Ávila
12589	Juliana Sampaio Alves
12605	Sergio Tadeu Molina Anadão Junior
12607	Livia Maria Rocha Alves
12655	Patricia Guedes Cristino
12656	Fernanda Helena Portugal
12664	Ana Paula Sato
12713	Jose Arthur de Abreu Camassa
12727	Rudson Medeiros Ferraz
12732	Karen Esquenazi Wink dos Santos
12733	Daniela Cristina Matoso E Silva
12734	Fabiana Galtarossa Xavier
12735	Gustavo Vieira Alves de Gouvêa

Zootecnistas:

1527/Z	Denis Teixeira da Rocha
1563/Z	Rafael Monteiro Araujo Teixeira
1867/Z	Anelise Zillmann da Silva

Transferências concedidas

Médicos(as) Veterinários(as):

3941	Mauro de Paiva Freire
6063	Ivamir Rodrigues de Souza
6626	Lea Paula Kirst
7925	Fernanda Saules Ignácio
8290	Lucia Emilia Dandurain Morales
8663	Theonys Diogenes Freitas
8880	Julia Vignolo Silva
9440	Manoela Silveira Patrocínio
9486	Aliny Pontes Almeida
9493	Guilherme Moreira de Melo Silva
9603	Luciano Belo Rezende
10181	Tânia Nadia Barbosa Leite
10956	Roberta Tavares Moreira
11017	Merith Yves Higashi Ribeiro
11072	Ana Claudia da Costa
11794	Danyelle Pantaleão Martins
12104	Helder Alvarenga de Carvalho E Silva

Zootecnistas:

265/Z	Gilmar Ferreira Prado
1724/Z	Moises Quadros
1732/Z	Fernando de Castro Tavernari

Cancelamento

Médicos(as) Veterinários(as):

4909	Welber Maia Arantes
5330	Renata Regina Costa
5489	Cesar Augusto Fontana
5617	Jairo Eduardo Santos Nunes
5618	Josely Ferreira Figueiredo
5913	Ana Amélia Peixoto Teixeira
6497	Cassio Aguirre Cota Pacheco
7020	Ronam Maciel Rezende
7158	Patricia Pimentel de Barros
7753	Roberta Terra Manzan
7920	Paulo Gustavo Macedo de
	Almeida Martins
7981	Jarbas de Paula Junior
8009	Mariana Vieira de Paula Pinto
8277	Daphinne Cardoso Nagib do Nascimen
8959	Gabriel de Andrade Ivo
9321	Cristiano Augusto de Paula Tavares
9580	Priscila Fantini
9594	Rafael Feliciano de Mello
9669	Flavia Calleia Pereira
9790	Sonia Emilia Figueiredo de Araujo Torre
9813	Mariângela Lozano Cruz
10309	Iuri Fortes Pereira
10336	Juliana Carneiro Drumond
10359	Luciana Amaral Rodrigues de Carvalho
10531	Carolina Daros Tiensoli
10595	Maria Cecília de Oliveira Casaes
10635	Renata Henriques Rabelo
10700	Marcel Wallace Oliveira Costa
10746	Weston Lemos Wendling
10806 "S"	Luis Guilherme de Faria
10873	Natalia Alkmim Oliveira
10880	Luiz Felipe de Freitas Dumont
11039	Thais Aparecida Martins
11371 "S"	Marcus de Freitas Sgarbi de
	Andrade Villela
11437	Alexandre Lafeta Alvarenga
11701	Mayron Trindade Oliveira
11947 "S"	Eduardo Francisco Pires Filho
11954 "S"	Suelen Sanches Ferreira

Zootecnistas:

11985

12030 12126

Caroline da Silva Ramos

Barbara Silveira Costa

Rafael Pimenta Dávila

225/Z	Wellington Rios Domingues
373/Z	Paulo de Tarsio Goncalves
899/Z	Adriano Rodrigues Novais
1029/2	Luciano da Costa Lima
1151/2	Angela Beatriz Fridrich
1340/2	Z Reinaldo Goncalves Santos Junior
1355/2	Eduardo Machado Linhares
1377/2	Eusébio Otavio Vilela Borges
1408/2	Renan Pereira Junqueira
1682/2	Z Ana Tomo Takahashi Kellner
1700/2	Thales Lemos Ribeiro
1734/2	Patricia Leal Nunes
1745/2	Talita Andrade Ferreira
1796/2	Anderson Saraiva de Freitas

Cancelamento com débito

Médicos(as) Veterinários(as):

5449	Juliana Amorim Medeiros
7921 "S"	Hidenori Sato

Zootecnistas:

1139/Z	Tatiana Cristina Senra Motta
1611/Z	Marielle Campos Lima Assis

Profissionais no exterior (ausentes do país):

Médicos(as) Veterinários(as).

	40, 1010111141100(40,1
4979	Wandilma Coelho dos Santos
5628	Flavio Teixeira Silvestre
6640	Lais de Matos Malavasi
8989	Fabíola Farinelli
9456	Diego Vilela Alkmin
10006	Igor Cesar Alves
11157	Renata Sampaio Costa
11574	Bruna Figueiredo Silper

Inscrição militar:

Médicos(as) Veterinários(as):

Erivelto Vilela Filho

Suspensão (por aposentadoria):

Médicos(as) Veterinários(as): 70 Jose Maria Pessoa

326	Pedro Pereira Machado
779	Hermes Fernandes de Azevedo
932	Luiz Geraldo Teixeira de Abreu
1120	Lelio Pereira Maia
1250	Terezinha Araujo
1795	Marcia Caldeira Brant Alencar
1514	Ivan Borges Maia Cardoso
1858	Oswaldo Luiz Accorsi Miranda
2161	David de Oliveira Leal
3696	Gilda Maria de Oliveira Silva

Zootecnistas:

Falecimentos:

Médicos(as) Veterinários(as):

91	Raimundo Nonato Martins Costa
1604	Climério Silveira Garcia
8595	Fabrício Almeida Gomes
9085	Epaminondas Coelho Pires

Zootecnistas:

130/Z Carlos Antonio Franco



O CRMV-MG investe constantemente na geração e circulação de informação e educação para profissionais de Medicina Veterinária e Zootecnia.

Por isso, por meio do Programa de Educação Continuada, lança novos produtos comunicacionais: um perfil no twitter, uma newsletter e um portal.

Para seguir-nos no microblog acesse o endereço www.twitter.com/crmvminasgerais

A newsletter já foi enviada para o seu e-mail cadastrado no sistema do CRMV-MG.

O novo portal já está disponível: www.crmvmg.org.br

