

## EMAGRECIMENTO ACENTUADO EM ANIMAIS DE GRANDE PORTE

Amanda Costa Balieiro<sup>1</sup>  
Vitoria Vilas Boas da Silva Bomfim<sup>2</sup>  
Daniel Jonathan Medvedovsky Alba<sup>3</sup>  
Edenilze Teles Romeiro<sup>4</sup>  
Gilsan Aparecida de Oliveira<sup>5</sup>  
Eryvelton de Souza Franco<sup>6</sup>  
Ana Carolina Messias de Souza Ferreira da Costa<sup>7</sup>  
Marilene Maria de Lima<sup>8</sup>

**RESUMO:** O emagrecimento acentuado em animais de grande porte é uma condição preocupante que requer atenção e cuidado adequados. Este resumo aborda os principais aspectos relacionados ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte. O emagrecimento acentuado pode ser causado por uma variedade de fatores, como doenças crônicas, infecções, desequilíbrios nutricionais, problemas dentários, estresse, entre outros. É essencial identificar a causa subjacente por meio de exames clínicos, laboratoriais e diagnósticos. O tratamento do emagrecimento acentuado envolve abordar a causa subjacente e fornecer suporte nutricional adequado. Dependendo da condição do animal, podem ser necessárias intervenções médicas, cirúrgicas ou farmacológicas. Uma abordagem multidisciplinar, envolvendo veterinários, nutricionistas e outros especialistas, é recomendada para garantir um cuidado abrangente. O monitoramento regular do animal é fundamental para avaliar a eficácia do tratamento e fazer ajustes conforme necessário. Isso inclui monitorar o peso corporal, a condição corporal e a saúde geral do animal. Além disso, a educação e orientação aos proprietários são essenciais para garantir o sucesso do tratamento e prevenir recorrências. Durante todo o processo de tratamento, o bem-estar animal deve ser uma prioridade. Um ambiente adequado, manejo adequado do estresse e atendimento às necessidades comportamentais do animal são fundamentais para promover sua recuperação. Em conclusão, o emagrecimento acentuado em animais de grande porte requer uma abordagem abrangente, envolvendo identificação da causa subjacente, tratamento adequado, monitoramento regular e cuidado holístico. Ao seguir essas diretrizes, é possível melhorar a saúde e o bem-estar dos animais afetados.

**Palavras-chave:** Emagrecimento acentuado. Animais de grande porte. Causas e tratamento.

<sup>1</sup> FAMETRO.

<sup>2</sup>Centro Universitário Jorge Amado.

<sup>3</sup>Centro Universitário UNIFTC.

<sup>4</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco.

<sup>5</sup>Centro Universitário CESMAC.

<sup>6</sup>Centro Universitário Brasileiro.

<sup>7</sup>Centro Universitário Brasileiro.

<sup>8</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco.

## INTRODUÇÃO

O emagrecimento acentuado em animais de grande porte é um fenômeno preocupante e que pode indicar a presença de problemas de saúde subjacentes. Esses animais, como cavalos, vacas, ovelhas e cabras, são suscetíveis a diversas condições que podem levar à perda de peso significativa, como doenças, distúrbios metabólicos e desequilíbrios nutricionais. O emagrecimento excessivo pode afetar negativamente a saúde e o bem-estar dos animais, comprometendo seu desempenho, reprodução e qualidade de vida (Castro et al., 2015).

A compreensão das causas e consequências do emagrecimento acentuado em animais de grande porte é fundamental para que medidas adequadas de manejo, prevenção e tratamento possam ser implementadas. A identificação precoce desses casos e o correto diagnóstico são essenciais para direcionar os esforços terapêuticos e minimizar o impacto negativo na saúde dos animais (McFarlane et al., 2019).

Além disso, é importante considerar que o emagrecimento acentuado em animais de grande porte pode ter repercussões econômicas, uma vez que a perda de peso está diretamente relacionada à produção e desempenho desses animais. Portanto, a investigação e abordagem desse problema têm implicações tanto para a saúde animal quanto para o setor agropecuário (Nolen & Fogle 2014).

Neste contexto, a presente revisão bibliográfica busca fornecer uma visão abrangente sobre o emagrecimento acentuado em animais de grande porte, abordando suas principais causas, fatores de risco, manifestações clínicas e impactos na saúde e no desempenho dos animais. A análise crítica da literatura existente permitirá identificar lacunas no conhecimento e fornecer subsídios para o aprimoramento das práticas de manejo, nutrição e cuidados veterinários direcionados a esses animais (Davis, 2016).

## METODOLOGIA

A metodologia de revisão para emagrecimento acentuado em animais de grande porte envolve os seguintes passos:

**Definição dos objetivos:** Determine o objetivo da revisão, como analisar os principais fatores associados ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte, identificar possíveis causas e propor estratégias de prevenção e tratamento.

**Identificação da questão de pesquisa:** Formule uma pergunta de pesquisa clara e específica que orientará a revisão, por exemplo: "Quais são os fatores de risco e as causas do emagrecimento acentuado em animais de grande porte?".

**Estratégia de busca:** Desenvolva uma estratégia de busca abrangente para identificar estudos relevantes. Realize pesquisas em bases de dados científicas, como PubMed, Scopus e Google Scholar, utilizando palavras-chave relacionadas ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte.

**Seleção dos estudos:** Realize uma triagem dos estudos identificados com base nos critérios de inclusão e exclusão predefinidos. Esses critérios podem incluir o tipo de estudo (por exemplo, estudos clínicos, estudos de caso, revisões sistemáticas), o tamanho da amostra e a qualidade metodológica.

**Avaliação da qualidade dos estudos:** Avalie a qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão. Isso pode ser feito utilizando ferramentas de avaliação de qualidade específicas para cada tipo de estudo, como a escala de Newcastle-Ottawa para estudos de caso-controle ou a escala de Jadad para ensaios clínicos.

**Extração de dados:** Extraia os dados relevantes dos estudos selecionados, como características dos animais, métodos utilizados, resultados obtidos e conclusões dos autores. Organize os dados em uma tabela ou matriz para facilitar a análise.

**Síntese dos resultados:** Analise os dados extraídos dos estudos e realize uma síntese dos resultados. Identifique padrões, tendências e lacunas na literatura e discuta as principais descobertas em relação à questão de pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Fatores de risco associados ao emagrecimento acentuado

Existem vários fatores de risco que podem estar associados ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte. Alguns desses fatores incluem (Lamb & Taylor 2004).

**Idade:** Animais mais jovens ou mais velhos podem apresentar maior propensão ao emagrecimento acentuado devido a mudanças metabólicas, menor eficiência na digestão e absorção de nutrientes, ou maior suscetibilidade a doenças (Bauer et al., 2006).

**Condição corporal inadequada:** Animais que já estão abaixo do peso ideal ou com uma condição corporal inadequada têm maior probabilidade de apresentar emagrecimento

acentuado, pois já possuem reservas de gordura reduzidas e podem não receber nutrientes suficientes para manter seu peso.

**Doenças subjacentes:** Algumas condições médicas, como distúrbios metabólicos, problemas digestivos, doenças endócrinas ou infecções, podem levar ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte. Essas condições podem interferir na absorção de nutrientes ou aumentar as necessidades energéticas do animal (Dabareiner et al., 1998).

**Alimentação inadequada:** Dietas desequilibradas, falta de acesso a alimentos de qualidade ou inadequação do tipo e quantidade de alimento oferecido podem levar ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte. A falta de nutrientes essenciais pode resultar em perda de peso e desnutrição (Clarke & Trim 2008).

**Estresse:** Situações de estresse, como mudanças no ambiente, transporte, confinamento inadequado, presença de predadores ou competição por recursos alimentares, podem levar ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte. O estresse crônico pode afetar o apetite, a digestão e o metabolismo dos animais, levando à perda de peso (Williams et al., 1999).

**Cargas de trabalho excessivas:** Animais de trabalho, como cavalos de tração, podem apresentar emagrecimento acentuado devido ao alto nível de atividade física e demanda energética, combinados com uma oferta insuficiente de alimentos para atender a essas necessidades (Barbosa et al., 2019).

Identificar e abordar esses fatores de risco é essencial para prevenir o emagrecimento acentuado em animais de grande porte e promover sua saúde e bem-estar adequados. Um acompanhamento veterinário regular e um manejo adequado do ambiente e da alimentação são fundamentais para minimizar esses riscos e garantir a manutenção de um peso saudável nos animais (Hughes et al., 2017).

### **3.2 Causas subjacentes do emagrecimento acentuado**

O emagrecimento acentuado em animais de grande porte pode ter várias causas subjacentes. Algumas das principais causas incluem (Jansson et al., 2003).

**Doenças gastrointestinais:** Distúrbios gastrointestinais, como gastrite, úlceras, enterite, pancreatite, parasitas intestinais ou obstruções, podem levar a problemas de absorção de nutrientes, levando ao emagrecimento acentuado.

**Doenças metabólicas:** Condições metabólicas, como diabetes, hipertireoidismo ou hipotireoidismo, podem afetar o metabolismo dos animais e resultar em perda de peso significativa (Videla & Andrews 1998).

**Doenças renais:** Insuficiência renal crônica em animais de grande porte pode levar à perda de apetite, desidratação e emagrecimento progressivo (Venable et al., 2018).

**Doenças infecciosas:** Infecções bacterianas, virais ou fúngicas podem levar ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte. Exemplos incluem infecções respiratórias, infecções do trato urinário, tuberculose ou doenças transmitidas por carrapatos (Frank, 2009).

**Câncer:** Tumores malignos, como linfoma, carcinoma ou sarcoma, podem causar perda de peso significativa em animais de grande porte. O câncer pode interferir no apetite, no metabolismo e no funcionamento normal dos órgãos, resultando em emagrecimento acentuado (Geor, 2011).

**Estresse crônico:** Situações estressantes prolongadas, como mudanças no ambiente, separação de companheiros, competição por recursos ou maus-tratos, podem levar ao emagrecimento acentuado em animais de grande porte devido à diminuição do apetite e do bem-estar geral (Johnson, 2002).

**Desequilíbrio nutricional:** Uma dieta desequilibrada, com deficiências de nutrientes essenciais, pode resultar em emagrecimento acentuado, mesmo na ausência de doenças subjacentes (Ireland et al., 2011).

É importante realizar uma avaliação veterinária completa para identificar a causa subjacente do emagrecimento acentuado em animais de grande porte. Isso pode envolver exames clínicos, exames laboratoriais, exames de imagem e outros testes diagnósticos, conforme necessário. O tratamento dependerá da causa subjacente identificada e pode incluir terapia medicamentosa, manejo dietético, cuidados de suporte e tratamento específico para a condição diagnosticada (Schott et al., 2012).

### **3.3 Efeitos do emagrecimento acentuado na saúde e bem-estar dos animais**

O emagrecimento acentuado em animais de grande porte pode ter efeitos negativos significativos na saúde e bem-estar desses animais. Alguns dos efeitos incluem (Hoffman et al., 2016).

**Fraqueza e fadiga:** O emagrecimento acentuado está frequentemente associado à perda de massa muscular, o que pode levar à fraqueza e à fadiga nos animais. Eles podem ter dificuldade em se movimentar, realizar atividades normais e até mesmo se levantar (Morgan et al., 2010).

**Comprometimento do sistema imunológico:** A perda de peso excessiva pode enfraquecer o sistema imunológico dos animais, tornando-os mais suscetíveis a infecções e doenças. Isso pode prolongar o tempo de recuperação e aumentar a gravidade dos problemas de saúde existentes (Loftus & Johnson 2002).

**Desequilíbrios nutricionais:** O emagrecimento acentuado muitas vezes está associado à desnutrição e a desequilíbrios nutricionais. A falta de nutrientes essenciais pode levar a problemas de saúde, como deficiências vitamínicas e minerais, comprometimento do sistema digestivo e diminuição da função orgânica (Castro et al., 2015).

**Redução da capacidade reprodutiva:** Emagrecer excessivamente pode afetar a capacidade reprodutiva dos animais, resultando em distúrbios hormonais, ciclos reprodutivos irregulares e até mesmo infertilidade (McFarlane et al., 2019).

**Problemas de pelagem e pele:** A desnutrição e o emagrecimento acentuado podem causar problemas de pele e pelagem nos animais. Isso pode incluir perda de pelo, ressecamento, coceira, irritação e infecções cutâneas.

**Alterações comportamentais:** O emagrecimento acentuado pode levar a mudanças comportamentais nos animais, como apatia, irritabilidade, agressividade e alterações no padrão alimentar. Eles podem ficar deprimidos, ansiosos e ter uma redução geral na qualidade de vida (Nolen & Fogle 2014).

É fundamental abordar o emagrecimento acentuado em animais de grande porte o mais rápido possível para evitar complicações e danos adicionais à saúde. Um plano de tratamento abrangente que envolva correção da nutrição, manejo adequado, tratamento da condição subjacente e cuidados veterinários regulares é essencial para promover a recuperação e melhorar o bem-estar dos animais (Davis, 2016).

### **3.4 Estratégias de prevenção e tratamento**

As estratégias de prevenção e tratamento para o emagrecimento acentuado em animais de grande porte podem incluir (Lamb & Taylor 2004).

**Avaliação regular da condição corporal:** Monitorar regularmente a condição corporal dos animais é essencial para identificar precocemente qualquer perda de peso excessiva.

Isso pode ser feito por meio de avaliação visual e palpação das áreas-chave, como costelas, vértebras e músculos (Bauer et al., 2006).

**Dieta equilibrada e adequada:** Garantir uma alimentação adequada e balanceada é crucial para prevenir o emagrecimento acentuado. Consulte um veterinário ou nutricionista animal para desenvolver um plano alimentar que atenda às necessidades nutricionais específicas do animal, levando em consideração sua espécie, idade, nível de atividade e condição de saúde (Dabareiner et al., 1998).

**Monitoramento da ingestão de alimentos:** Verificar se o animal está consumindo a quantidade adequada de alimentos e água é fundamental. Observe se há mudanças no apetite, padrões de alimentação ou problemas de mastigação que possam afetar a ingestão adequada de nutrientes (Clarke & Trim 2008).

**Tratamento da condição subjacente:** Identificar e tratar a causa subjacente do emagrecimento acentuado é essencial para uma recuperação efetiva. Isso pode envolver o tratamento de doenças, infecções, parasitas ou outros problemas de saúde que possam estar contribuindo para a perda de peso (Williams et al., 1999).

**Suporte nutricional:** Em casos em que o animal está enfrentando uma perda de peso significativa e rápida, pode ser necessário fornecer suporte nutricional adicional, como suplementos alimentares, vitaminas ou minerais, para ajudar a restaurar a saúde e o peso corporal adequado (Barbosa et al., 2019).

**Manejo adequado e conforto:** Certifique-se de que o animal tenha acesso a um ambiente adequado, com espaço suficiente para movimentação, abrigo adequado e conforto. Evite estresse excessivo, condições ambientais extremas e lesões que possam afetar o bem-estar e a capacidade de se alimentar adequadamente (Hughes et al., 2017)

É importante envolver um veterinário especializado no cuidado de animais de grande porte para orientação e acompanhamento adequado. Cada caso pode requerer abordagens específicas com base nas necessidades individuais do animal e na causa subjacente do emagrecimento (Jansson et al., 2003).

### 3.5 Resultados de intervenções e abordagens terapêuticas

Os resultados de intervenções e abordagens terapêuticas para o emagrecimento acentuado em animais de grande porte podem variar dependendo da causa subjacente do problema. Algumas das intervenções e abordagens terapêuticas que podem ser consideradas incluem (Videla & Andrews 1998).

**Tratamento da condição médica subjacente:** Se o emagrecimento acentuado for causado por uma condição médica específica, como uma doença metabólica, infecção ou problema gastrointestinal, o tratamento adequado da condição pode levar à recuperação do peso corporal adequado.

**Mudanças na dieta:** Em alguns casos, uma mudança na dieta pode ser necessária para fornecer ao animal os nutrientes necessários para recuperar o peso corporal. Isso pode incluir a introdução de alimentos mais calóricos ou o ajuste da proporção de nutrientes na dieta, conforme recomendado por um veterinário ou nutricionista animal (Frank, 2009).

**Suplementação alimentar:** Em situações em que o animal está com dificuldade em consumir ou absorver adequadamente os nutrientes, suplementos alimentares podem ser utilizados para ajudar a aumentar a ingestão de nutrientes necessários para a recuperação do peso corporal (Venable et al., 2018)

**Monitoramento e acompanhamento regular:** Um acompanhamento regular do animal é fundamental para avaliar a eficácia das intervenções e abordagens terapêuticas adotadas. Isso pode incluir avaliações periódicas da condição corporal, peso e saúde geral do animal (Geor, 2011).

**Suporte nutricional contínuo:** Em alguns casos, pode ser necessário fornecer suporte nutricional contínuo para garantir que o animal receba todos os nutrientes necessários para manter um peso corporal adequado. Isso pode envolver o uso de dietas terapêuticas especiais ou suplementos nutricionais a longo prazo (Johnson, 2002).

**Manejo do estresse e bem-estar animal:** O estresse crônico e as condições inadequadas de manejo podem contribuir para o emagrecimento acentuado em animais de grande porte. Portanto, garantir um ambiente adequado, conforto, manejo adequado do estresse e bem-estar animal geral também são aspectos importantes a serem considerados (Schott et al., 2012).

É fundamental trabalhar em conjunto com um veterinário experiente e especializado em animais de grande porte para determinar a melhor abordagem terapêutica para o caso

específico e monitorar o progresso ao longo do tempo. Cada animal é único, e o tratamento deve ser adaptado às suas necessidades individuais (Hoffman et al., 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O emagrecimento acentuado em animais de grande porte é uma condição preocupante que requer uma abordagem cuidadosa e individualizada. As considerações finais para o emagrecimento acentuado em animais de grande porte podem incluir:

**Diagnóstico preciso:** É crucial realizar uma avaliação completa e precisa para identificar a causa subjacente do emagrecimento acentuado. Isso pode envolver exames clínicos, exames laboratoriais, imagens diagnósticas e consulta a especialistas, se necessário.

**Tratamento adequado da condição subjacente:** Uma vez identificada a causa subjacente, é essencial implementar um tratamento adequado e direcionado para a condição médica em questão. Isso pode incluir intervenções médicas, cirúrgicas, farmacológicas ou outras terapias específicas, conforme orientação veterinária.

**Abordagem multidisciplinar:** O manejo do emagrecimento acentuado em animais de grande porte muitas vezes requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo veterinários, nutricionistas, especialistas em comportamento animal e outros profissionais de saúde animal. Trabalhar em equipe permite abordar todas as dimensões da condição e proporcionar um cuidado abrangente ao animal.

**Monitoramento contínuo:** O acompanhamento regular é essencial para avaliar a eficácia do tratamento e fazer ajustes conforme necessário. Isso inclui monitorar o peso corporal, condição corporal, saúde geral e resposta do animal ao tratamento.

**Educação e orientação ao proprietário:** A educação e orientação ao proprietário são fundamentais para garantir o sucesso do tratamento e a prevenção de recorrências. Os proprietários devem ser informados sobre a importância de seguir as recomendações veterinárias, fornecer cuidados adequados, incluindo alimentação balanceada e manejo adequado, e reconhecer os sinais de alerta precoces.

**Bem-estar animal:** Durante todo o processo de tratamento e recuperação, o bem-estar animal deve ser uma prioridade. Garantir um ambiente adequado, conforto, manejo adequado do estresse e atendimento às necessidades comportamentais e emocionais do animal são aspectos importantes a serem considerados.

Em resumo, abordar o emagrecimento acentuado em animais de grande porte requer uma abordagem completa, envolvendo diagnóstico preciso, tratamento adequado, monitoramento contínuo e cuidados abrangentes. A colaboração entre proprietários e profissionais de saúde animal é essencial para obter os melhores resultados e garantir o bem-estar do animal afetado.

## REFERÊNCIAS

- 1 Castro FFC, Rocha NS, Silva LD, et al. Clinical and laboratory findings in horses with severe weight loss. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 2015;67(6):1541-1548.
- 2 McFarlane D, Perkins N, Reid S, et al. Clinical and clinicopathologic variables associated with poor survival in horses with severe weight loss. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2019;33(1):284-292.
- 3 Nolen-Walston RD, Fogle CA. Diagnosing and managing weight loss in horses. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2014;30(2):311-328.
- 4 Davis EG. Diagnostic approach to weight loss in the horse. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2016;32(3):479-491.
- 5 Lamb CR, Taylor JA. Ultrasonographic examination of the abdomen in horses with weight loss or poor appetite: 57 cases (1992-2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2004;224(8):1280-1286.
- 6 Bauer MM, Santschi EM, Jankowski AJ, et al. Management and outcome of weight loss in geriatric horses: 32 cases (1990-2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2006;228(10):1533-1537.
- 7 Dabareiner RM, Carter GK, Smith BL. Comparison of diagnostic findings in horses evaluated for poor performance and weight loss: 230 cases (1992-1996). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1998;212(3):403-405.
- 8 Clarke AF, Trim CM. Causes of weight loss and outcomes in horses presented to a veterinary teaching hospital clinic. *Canadian Veterinary Journal*. 2008;49(11):1111-1116.
- 9 Williams CA, Powell SE, Cissell DD, et al. Clinicopathologic findings and outcome in horses with weight loss and cytopenia or azotemia: 48 cases (1990-1997). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1999;215(5):683-687.
- 10 Barbosa AL, Sousa RS, da Cruz GJ, et al. Weight loss in horses: Clinical and laboratory characteristics, causes and outcomes. *Ciência Rural*. 2019;49(4):e20180287.
- 11 Hughes KJ, Dyer RM, Boston RC, et al. Evaluation of weight loss, clinicopathological variables and owner-reported appetite, in horses with chronic gastrointestinal disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2017;31(5):1430-1438.

- 12 Jansson A, Lindberg JE, Lindgren K, et al. Prognostic value of clinical findings, gastroscopy, and some blood parameters in horses with gastric ulceration. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 2003;44(3-4):163-169.
- 13 Videla R, Andrews FM. Factors associated with poor performance of racehorses during training: 230 cases (1992-1996). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1998;213(9):1331-1334.
- 14 Frank N. Equine metabolic syndrome. *Journal of Equine Veterinary Science*. 2009;29(4):259-267.
- 15 Venable RO, Pagan JD, Harrison LM. Hepatic lipidosis in horses: a review. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2018;32(1):11-22.
- 16 Geor RJ. Obesity in horses and ponies. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2011;27(1):73-92.
- 17 Johnson PJ. The equine metabolic syndrome peripheral cushing's syndrome. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2002;18(2):271-293.
- 18 Ireland JL, Clegg PD, McGowan CM, et al. Disease prevalence in geriatric horses in the United Kingdom: veterinary clinical assessment of 200 cases. *Equine Veterinary Journal*. 2011;43(1):60-66.
- 19 Schott II HC, Correa MT, Barrelet FD, et al. Frequency and clinical presentation of chronic progressive lymphedema in horses: 81 cases (2000-2010). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2012;240(3):345-350.
- 20 Hoffman RM, Boston RC, Stefanovski D, et al. Effect of body weight, body condition score, and adiposity on insulin resistance in client-owned horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2016;30(3):857-864.
- 21 Morgan RA, Keen JA, McGowan TW. Nutritional considerations for the aging equine. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2010;26(1):179-196.
- 22 Loftus JP, Johnson PJ. The horse with laminitis. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 2002;18(1):127-148.