

Aula 6 – Manejo Reprodutivo em Equinos

O Relógio Sazonal da Vida: Decifrando o Manejo Reprodutivo em Equinos

Imagine que você está em um haras de ponta, final de tarde, o cheiro de feno no ar. Um cliente, investidor de cavalos de alta performance, vira para você e pergunta: "Doutor(a), por que é tão desafiador conseguir um potro campeão exatamente quando queremos?". Essa pergunta, aparentemente simples, abre a porta para um dos universos mais fascinantes da medicina veterinária. Longe de ser um processo mecânico, a reprodução equina é uma dança complexa, regida por um relógio biológico finamente ajustado à luz do sol.

Nesta aula, nosso objetivo não é apenas decorar nomes de hormônios ou fases de um ciclo. É transformar você no maestro dessa orquestra. Ao final desta aula, você será capaz de explicar a um proprietário por que sua égua "não entra no cio" no inverno, planejar um protocolo de iluminação artificial para adiantar a estação de monta e, com um transdutor de ultrassom em mãos, prever o momento exato da ovulação. Vamos mergulhar nas particularidades do ciclo estral da égua, aprender a manipulá-lo com as ferramentas mais modernas e garantir que o material genético do garanhão seja aproveitado com máxima eficiência.

Esta jornada nos levará desde a observação das sutis mudanças no comportamento de uma égua até a análise microscópica de um espermatozoide. Conectaremos o conhecimento que você já possui sobre fisiologia básica com as biotecnologias mais avançadas, como a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) e a Produção In Vitro de Embriões (PIVE). Prepare-se para entender não apenas o "como", mas principalmente o "porquê" por trás de cada decisão no manejo reprodutivo que define o sucesso de um criatório.

A Dança das Estações: O Ciclo Estral da Égua

Você já reparou como a natureza parece despertar na primavera? As árvores florescem, os dias se alongam e muitos animais iniciam seus rituais de acasalamento. A égua, em sua essência, é uma fiel seguidora desse calendário solar. Ela não é como uma vaca, que pode ciclar o ano todo. Em vez disso, ela é **poliéstrica estacional**, um termo técnico para dizer que seu sistema reprodutivo "liga" e "desliga" de acordo com a quantidade de luz que seus olhos percebem a cada dia.



Sensor de Luminosidade

A retina dos olhos funciona como um sensor que envia relatórios diários para a glândula pineal



Produção de Melatonina

Durante as noites longas do inverno, a pineal produz melatonina, que atua como um "freio" para o sistema reprodutivo



Liberação do Sistema

Com dias mais longos na primavera, a melatonina diminui, liberando a produção de GnRH no hipotálamo



Início da Atividade

O GnRH estimula a hipófise a produzir FSH e LH, iniciando a temporada de monta

Pense no cérebro da égua como uma central de controle de uma fábrica altamente sofisticada. Durante as noites longas do inverno, a pineal produz um hormônio chamado **melatonina**, que atua como um freio de mão para o sistema reprodutivo, dizendo: "Agora não é hora, as condições para um potro sobreviver são ruins". É o período de anestro sazonal, um silêncio ovariano estratégico.

À medida que os dias se tornam mais longos na primavera, a produção de melatonina diminui. Essa redução do "freio" libera a produção de outro hormônio, o **GnRH** (Hormônio Liberador de Gonadotrofinas), no hipotálamo. O GnRH, por sua vez, é como o maestro que finalmente levanta a batuta, estimulando a hipófise a produzir **FSH** (Hormônio Folículo-Estimulante) e **LH** (Hormônio Luteinizante). É o início da temporada de monta, o começo da atividade cíclica que observaremos de perto. Essa conexão direta entre luz e hormônios é a primeira e mais crucial particularidade que diferencia o manejo equino de outras espécies.

Desvendando o Ciclo: Do Folículo à Ovulação

Com a orquestra hormonal em plena atividade, os ovários da égua, que antes estavam dormentes, começam a despertar. O FSH, como seu nome sugere, estimula o crescimento de múltiplos folículos ovarianos. Imagine os ovários como dois cachos de uva, onde cada uva é um folículo em potencial. Durante a fase folicular, ou **estro** (o cio propriamente dito), vários desses folículos começam a crescer, mas apenas um, o "folículo dominante", seguirá em frente, como um atleta que se destaca em uma eliminatória.

Sinais Clássicos do Cio

- Fica mais receptiva ao garanhão
- Levanta a cauda
- "Pisca" a vulva
- Pode urinar com frequência

Esse comportamento é impulsionado pelo **estrogênio**, produzido em altas concentrações pelo folículo dominante em crescimento.

Características do Estro

O estro da égua é relativamente longo, podendo durar de **5 a 7 dias**, o que representa um desafio de manejo: qual o momento exato para a inseminação?

A resposta está no clímax desse processo: a **ovulação**.

Quando o folículo atinge seu diâmetro máximo (geralmente entre 40-50 mm), um pico de LH provoca sua ruptura, liberando o óvulo. Após a ovulação, o que restou do folículo se transforma no **corpo lúteo**, uma estrutura que produz **progesterona**, o hormônio da manutenção da gestação. A progesterona age como um sinal de "pare" para o resto do sistema, interrompendo o comportamento de cio e preparando o útero para receber um embrião. Se a fecundação não ocorrer, o útero libera **prostaglandina** (PGF2 α) cerca de 14 dias depois, que destrói o corpo lúteo, a progesterona cai e o ciclo recomeça. Entender essa sequência de eventos é a base para qualquer intervenção que queiramos fazer.

Manipulando o Tempo: Controle do Ciclo com Luz e Hormônios

Agora que entendemos o relógio natural da égua, surge o problema prático: o mercado de cavalos de esporte, como o Puro Sangue Inglês, estabelece uma data de aniversário universal em 1º de janeiro no hemisfério norte (e 1º de julho no sul). Isso cria uma demanda para que os potros nasçam o mais cedo possível no ano, para serem mais desenvolvidos em competições futuras. Como podemos, então, "enganar" o cérebro da égua para que ela pense que a primavera chegou mais cedo?

Fotoperíodo: A Solução Elegante

Ao expor as éguas a um total de **16 horas de luz por dia** (luz natural + artificial), conseguimos suprimir a produção de melatonina e adiantar o início da ciclicidade em **60 a 90 dias**.

A solução mais elegante e fisiológica é o **fotoperíodo**, ou manejo de luz artificial. Pense nisso como criar um "amanhecer falso". Uma simples lâmpada de 200 watts em uma baia, acesa no final da tarde para estender o "dia", pode sincronizar todo um plantel para a estação de monta planejada. É uma ferramenta poderosa, de baixo custo e que respeita a biologia do animal.

Prostaglandina (PGF2 α)

Para encurtar a fase lútea e fazer a égua voltar ao cio, "destruindo" um corpo lúteo persistente

Progestágenos Sintéticos

Como o altrenogest, para simular a fase lútea, agrupar éguas ou tratar cistos

Análogos de GnRH

Como a deslorelina ou hCG, para induzir ovulação em 36-48 horas

Mas e quando precisamos de um controle ainda mais fino? É aí que a endocrinologia moderna entra em cena. Imagine que você tem um kit de ferramentas hormonais para ajustar o ciclo com precisão cirúrgica. Dominar esses protocolos é como ter o controle remoto do ciclo estral na sua mão.

A Precisão do Controle Hormonal

Vamos aprofundar um pouco mais nessa caixa de ferramentas. Usar hormônios para controlar o ciclo não é um ato aleatório; é uma conversa bioquímica com o organismo do animal. Cada protocolo é desenhado para mimetizar ou modular os eventos naturais que já estudamos. A combinação desses fármacos permite a criação de protocolos de **Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)**, uma das biotecnologias que mais revolucionaram a reprodução, especialmente em bovinos, e que vem ganhando cada vez mais espaço e adaptações na equinocultura.

O desafio na égua é que a sua resposta aos protocolos de IATF não é tão uniforme quanto na vaca, devido à sua dinâmica folicular e à duração do estro. No entanto, os protocolos existem e são extremamente úteis, especialmente em grandes criatórios ou em programas de transferência de embriões.



Dispositivo Intravaginal

Progesterona para suprimir crescimento folicular



Aplicação de eCG

Estimular crescimento de nova onda folicular



Prostaglandina

Garantir luteólise no momento certo



Indutor de Ovulação

Sincronizar momento exato da inseminação

Essa abordagem transforma o manejo reprodutivo. Em vez de depender da observação de cio, que pode ser subjetiva e demorada, o veterinário assume o controle total do cronograma. É a diferença entre esperar que um trem apareça na estação em algum momento do dia e ter o poder de definir exatamente o horário de sua chegada. Isso otimiza mão de obra, logística de sêmen (especialmente sêmen congelado ou de alto valor) e permite planejar os nascimentos com uma precisão impressionante.

Hormônio	Aplicação	Origem	Exemplo Prático
PGF2 α	Luteólise	Sintético	Encurtar ciclo para cio mais rápido
Altrenogest	Supressão do estro	Sintético	Manter égua sem cio na competição
GnRH	Indução da ovulação	Sintético	Folículo >35mm para inseminar 24h depois
hCG	Indução da ovulação	Biológico	Alternativa ao GnRH em até 48h

A Janela da Fertilidade: Acompanhamento Folicular por Ultrassom

Se os hormônios são as ferramentas para controlar o tempo, a **ultrassonografia** é o relógio de precisão que nos permite ver o que está acontecendo em tempo real. Tentar manejar a reprodução equina moderna sem um ultrassom seria como tentar navegar em alto mar sem uma bússola. É essa tecnologia que nos dá uma janela para dentro do trato reprodutivo da fêmea, transformando suposições em diagnósticos concretos e permitindo uma tomada de decisão com um nível de acerto altíssimo.

Imagine-se ao lado de uma égua em um tronco de contenção. Com a mão enluvada, você introduz o transdutor retal. Na tela, em tons de cinza, os órgãos ganham vida. Você não está apenas "vendo", você está interpretando uma história. Os ovários, que a olho nu parecem estruturas simples, revelam uma dinâmica fascinante: múltiplos folículos anecóicos (pretos, cheios de líquido) e, talvez, um corpo lúteo hipoecóico (cinza escuro).

Sinais de Pré-Ovulação

- Parede folicular mais espessa
- Formato irregular (não esférico)
- Aspecto de "cone"
- Edema uterino ("roda de carroça")

O acompanhamento seriado permite medir o crescimento do folículo dominante, dia após dia. Essa avaliação vai muito além da medida. Um veterinário experiente observa as "pistas" que o folículo dá sobre a proximidade da ovulação. O útero também fala: sob a influência do estrogênio, ele desenvolve um edema característico, que na imagem do ultrassom se parece com os gomos de uma laranja ou uma "roda de carroça". A combinação desses sinais nos permite prever a ovulação com uma janela de poucas horas, garantindo que a inseminação ocorra no momento de máxima fertilidade.

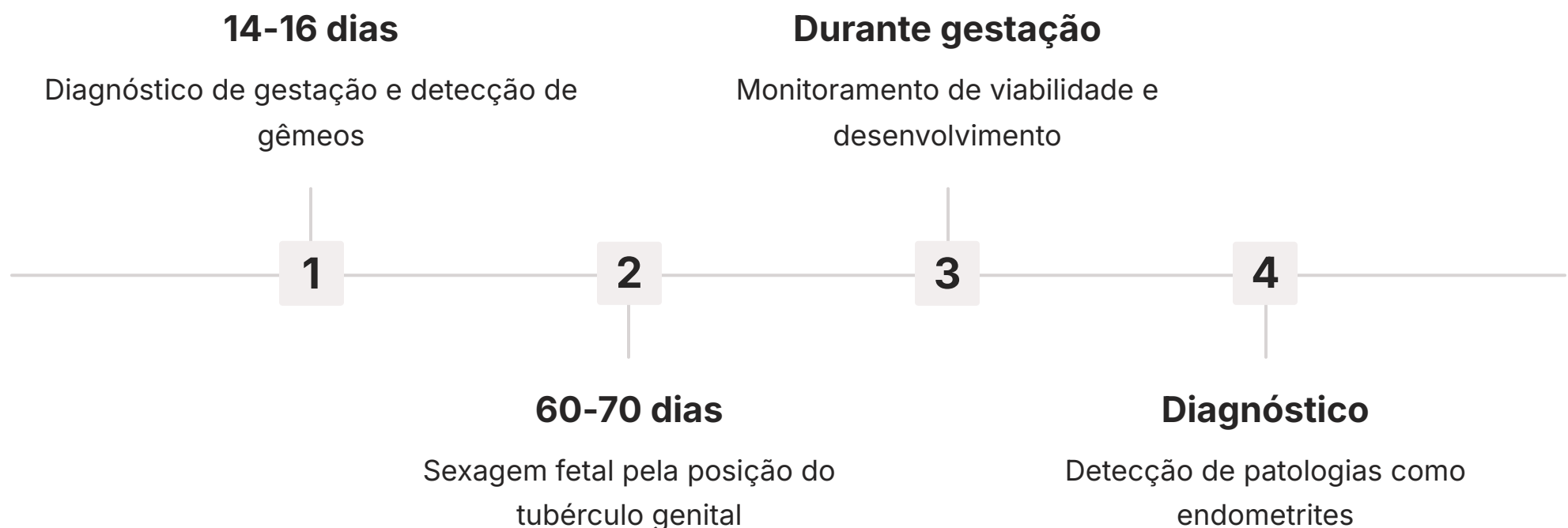
Além da Ovulação: O Poder Diagnóstico do Ultrassom

O papel do ultrassom não termina após a inseminação. Na verdade, ele continua a ser nosso principal aliado durante toda a jornada reprodutiva. Cerca de 14 a 16 dias após a cobertura ou inseminação, realizamos o primeiro **diagnóstico de gestação**. A imagem de uma pequena vesícula embrionária, uma esfera preta perfeita flutuando no lúmen uterino, é um dos momentos mais gratificantes para a equipe.

📌 **Gestação Gemelar: Um Risco Real**

Diferente de outras espécies, a gestação de gêmeos em éguas é altamente indesejável, pois raramente chega a termo com potros viáveis, representando um risco enorme para a mãe e um prejuízo para o criador.

Mas a avaliação precoce é crucial por outro motivo nos equinos: a alta incidência de **gestação gemelar**. O ultrassom permite o diagnóstico precoce dessa condição, quando as duas vesículas ainda estão móveis no útero. Nesse estágio, o veterinário pode realizar a técnica de "redução manual", separando e esmagando uma das vesículas, garantindo que a gestação prossiga com um único feto viável. É um procedimento delicado que salva vidas e previne perdas econômicas significativas.



Conforme a gestação avança, o ultrassom continua a nos fornecer informações valiosas. Podemos monitorar a viabilidade fetal observando os batimentos cardíacos, a movimentação e o desenvolvimento dos órgãos. Além disso, torna-se uma ferramenta indispensável para o diagnóstico de patologias, como endometrites (infecções uterinas) que aparecem como líquido livre no lúmen, ou tumores ovarianos, como o teratoma. Ele é, sem dúvida, a extensão dos olhos e das mãos do veterinário moderno.

O Protagonista Masculino: Manejo do Garanhão

Até agora, nossa atenção esteve voltada para a fêmea, mas o sucesso reprodutivo é uma via de mão dupla. Um garanhão de alto valor genético é um pilar fundamental em qualquer programa de criação, e seu manejo requer tanto conhecimento e cuidado quanto o da égua. O objetivo é simples: coletar sêmen da mais alta qualidade, de forma segura e eficiente, garantindo o bem-estar do animal e maximizando seu potencial reprodutivo.

A coleta de sêmen é geralmente realizada utilizando um **manequim** e uma **vagina artificial**. Esse processo, embora pareça simples, é cercado de técnicas que visam a segurança tanto do garanhão quanto dos manejadores. O ambiente deve ser calmo, controlado e higiênico. A vagina artificial é preparada com a temperatura e pressão ideais para simular as condições da égua, garantindo que o garanhão tenha um estímulo adequado para a ejaculação.



Nutrição e Saúde

Programa nutricional adequado e exercícios regulares impactam diretamente a qualidade seminal



Ambiente Controlado

Local calmo, higiênico e seguro para coleta com manequim e vagina artificial



Bem-Estar Animal

Rotina positiva e consistente, seguindo diretrizes do CFMV

A coleta regular não apenas fornece material para os programas de inseminação, mas também é importante para a saúde reprodutiva do próprio garanhão, prevenindo problemas como a "tamponagem" dos canais deferentes. O bem-estar animal aqui é um ponto crítico, alinhado às mais recentes diretrizes do CFMV. Um garanhão estressado ou que sofreu manejo inadequado pode desenvolver problemas comportamentais, recusando-se a montar no manequim. Por isso, a rotina de coleta deve ser positiva e consistente. Um garanhão não é uma máquina; ele é um atleta, e deve ser tratado como tal para que possa performar no seu auge.

A Análise da Potência: Avaliação do Sêmen

Uma vez que o ejaculado é coletado, a corrida contra o tempo começa. O sêmen é extremamente sensível a choques de temperatura, luz e contaminantes. Ele é imediatamente levado ao laboratório para uma avaliação criteriosa, que determinará sua qualidade e, conseqüentemente, o número de éguas que poderão ser inseminadas com aquele único ejaculado. Essa avaliação é dividida em duas partes: macroscópica e microscópica.

Análise Macroscópica

- **Volume:** Quantidade total do ejaculado
- **Cor:** Deve ser branco-acinzentado
- **Aspecto:** Consistência e homogeneidade

Coloração amarelada pode indicar contaminação por urina (urosspermia), enquanto tons avermelhados sugerem presença de sangue (hemosspermia).

A análise **macroscópica** é a primeira impressão. Avaliamos o volume, a cor (que deve ser branco-acinzentado) e o aspecto. Já a análise **microscópica** é o mergulho no universo dos espermatozoides. É aqui que a verdadeira qualidade é revelada.

Utilizando um microscópio, avaliamos a **motilidade**, que é a porcentagem de espermatozoides que se movem de forma progressiva e vigorosa. Pense neles como nadadores olímpicos; não basta apenas se mover, é preciso avançar em direção ao objetivo. Outro parâmetro crucial é o **vigor**, uma nota de 0 a 5 para a qualidade desse movimento. Além disso, realizamos a contagem de espermatozoides para determinar a **concentração** e coramos uma amostra para avaliar a **morfologia**, procurando por defeitos na cabeça, peça intermediária ou cauda que possam comprometer a capacidade de fertilização. Uma avaliação bem-feita é o que permite calcular as doses de sêmen fresco, refrigerado ou para congelação com precisão.

Análise Microscópica

- **Motilidade:** % de espermatozoides com movimento progressivo
- **Vigor:** Qualidade do movimento (nota 0-5)
- **Concentração:** Contagem de espermatozoides
- **Morfologia:** Avaliação de defeitos estruturais

Tecnologia a Serviço da Fertilidade: Do CASA à Genômica

A avaliação seminal tradicional, embora eficaz, possui um grau de subjetividade. A classificação de motilidade e vigor pode variar entre diferentes avaliadores. Para eliminar essa variável e trazer um nível de precisão muito maior, a tecnologia nos oferece o **CASA (Computer Assisted Semen Analysis)**. Esse sistema utiliza um microscópio acoplado a uma câmera e um software que analisa o movimento de milhares de espermatozoides em segundos.



CASA - Análise Computadorizada

Sistema que analisa movimento de milhares de espermatozoides em segundos, fornecendo dados objetivos sobre velocidade, linearidade e amplitude do movimento



Genômica Reprodutiva

Análise do DNA para identificar marcadores genéticos associados à fertilidade, performance e predisposição a doenças hereditárias



Seleção Avançada

Combinação de avaliação seminal tradicional com tecnologias modernas para escolha de reprodutores superiores

Imagine o CASA como um técnico de natação extremamente detalhista, que em vez de usar um cronômetro, usa câmeras de alta velocidade para analisar cada braçada e pernada de seus atletas. O software não apenas informa a porcentagem de espermatozoides móveis, mas também fornece dados sobre a velocidade do trajeto, a linearidade, a amplitude do movimento da cabeça, entre dezenas de outros parâmetros. Isso permite uma avaliação muito mais objetiva e a detecção de problemas sutis que poderiam passar despercebidos na análise convencional.

E a evolução não para por aí. A **genômica** está abrindo uma nova fronteira na seleção de garanhões. Além de avaliar o sêmen que ele produz, agora podemos analisar seu DNA para identificar marcadores genéticos associados não apenas a características de performance (velocidade, habilidade para o salto), mas também à fertilidade e à predisposição a doenças hereditárias. A seleção genômica permite que criadores tomem decisões mais informadas, escolhendo reprodutores que têm uma probabilidade maior de transmitir características desejáveis e de gerar descendentes saudáveis e férteis. É a união da ciência reprodutiva clássica com a biologia molecular de ponta.

Integrando o Futuro: Biotecnologias, Bem-Estar e Nutrição

Chegamos a um ponto onde as diferentes peças do quebra-cabeça se encaixam para formar o cenário da reprodução equina em 2025. O manejo moderno não é mais sobre aplicar uma receita de bolo, mas sim sobre integrar conhecimentos de diversas áreas para criar soluções personalizadas, eficientes e, acima de tudo, éticas. As biotecnologias reprodutivas avançadas, como a **Produção In Vitro de Embriões (PIVE)**, são um exemplo claro dessa integração.



OPU - Ovum Pick-Up

Aspiração dos oócitos diretamente dos ovários da égua



Maturação in vitro

Oócitos são maturados em laboratório sob condições controladas



ICSI

Injeção intracitoplasmática de um único espermatozoide



Desenvolvimento

Cultivo do embrião até estágio de transferência

A PIVE, que em equinos é realizada principalmente através da técnica de **ICSI (injeção intracitoplasmática de espermatozoide)**, permite produzir embriões a partir de éguas com problemas reprodutivos graves ou de garanhões com sêmen de baixíssima qualidade. É a máxima eficiência, permitindo gerar uma gestação com uma quantidade de sêmen que seria insuficiente para uma inseminação convencional.

Essa alta tecnologia, no entanto, só funciona se estiver alicerçada em bases sólidas de **bem-estar animal** e **nutrição**. As novas diretrizes do CFMV enfatizam que procedimentos, desde a palpação retal até uma cesariana, devem ser realizados minimizando o estresse e a dor. Da mesma forma, a nutrição moderna já provou sua conexão direta com a fertilidade. Uma égua ou um garanhão com escore corporal inadequado, ou com deficiências de micronutrientes como selênio e vitamina E, terá sua eficiência reprodutiva drasticamente reduzida. O sucesso, portanto, não está em uma única técnica milagrosa, mas na harmonia entre fisiologia, tecnologia, nutrição e respeito ao animal.

Consolidando o Conhecimento e Olhando para o Futuro

Nesta aula, viajamos pelo complexo e fascinante universo do manejo reprodutivo em equinos. Vimos que a égua é governada por um relógio sazonal sensível à luz, mas aprendemos que podemos ajustar os ponteiros desse relógio com o manejo de fotoperíodo e com uma refinada caixa de ferramentas hormonais. Entendemos como o ultrassom se tornou os olhos do veterinário, permitindo não apenas prever a ovulação com precisão, mas também diagnosticar gestações, evitar a gemelaridade e identificar patologias. Por fim, exploramos o mundo do garanhão, desde a coleta segura e avaliação seminal até as tecnologias de ponta como o CASA e a genômica, que prometem revolucionar a seleção de reprodutores.

Em Prática

1. Ao planejar uma estação de monta, comece o programa de luz artificial pelo menos 60 dias antes da data desejada para a primeira inseminação.
2. Em um exame ultrassonográfico, sempre avalie o útero em busca de edema e cistos antes de focar apenas nos ovários.
3. Para sêmen de alto valor ou com baixa motilidade, considere a inseminação histeroscópica (baixa dose) como uma alternativa viável.
4. Lembre-se: a fertilidade do plantel começa com a nutrição. Um bom programa alimentar é a base para o sucesso dos protocolos reprodutivos.
5. Sempre associe os achados clínicos (ultrassom) com o comportamento do animal e o histórico. A clínica é soberana.

60-90

Dias

Antecipação da ciclicidade com fotoperíodo

36-48

Horas

Janela de ovulação após indução hormonal

40-50

mm

Diâmetro do folículo pré-ovulatório

16

Horas

Fotoperíodo ideal para induzir ciclicidade

Autoavaliação

1. (Estilo Banca - Múltipla Escolha)

Um médico veterinário atende um haras no mês de julho, no hemisfério sul, e constata que a maioria das éguas está em anestro. O proprietário deseja iniciar a estação de monta o mais breve possível. Considerando a fisiologia da espécie, a primeira medida a ser recomendada para induzir a ciclicidade do plantel de forma eficiente e de baixo custo é:

- a) A aplicação imediata de um protocolo de IATF com progestágenos e eCG.
- b) O início de um programa de iluminação artificial para simular dias longos (16h de luz).
- c) A administração de PGF2 α em todas as éguas para induzir a luteólise.
- d) A introdução de um garanhão "rufião" para estimular o cio por efeito macho.

2. (Nível Intermediário)

Durante um exame ultrassonográfico para acompanhamento de cio, você observa em uma égua um folículo de 42 mm, com paredes espessadas e formato tendendo a cônico, associado a um edema uterino grau 3 ("roda de carroça"). Qual a sua interpretação e conduta mais provável?

- a) A égua está em diestro; agendar retorno em 10 dias.
- b) Ovulação iminente (próximas 24-48h); recomendar a inseminação imediata ou administrar um indutor de ovulação.
- c) Presença de um cisto folicular; iniciar tratamento com progestágenos.
- d) Início da fase folicular; o folículo ainda precisa crescer muito antes da ovulação.

3. (Nível Avançado)

Em uma avaliação de sêmen fresco de um garanhão, você obtém os seguintes resultados: Volume 50 ml, Concentração 200 milhões de spz/ml, Motilidade Progressiva 70%. Se o protocolo do haras utiliza uma dose inseminante de 500 milhões de espermatozoides progressivamente móveis, quantas doses podem ser preparadas com este ejaculado?

- a) 7 doses.
- b) 10 doses.
- c) 14 doses.
- d) 20 doses.

4. (Tendências e Biotecnologias)

A técnica de Produção In Vitro de Embriões (PIVE) por meio de ICSI é particularmente vantajosa em qual das seguintes situações?

- a) Para sincronizar o cio de um grande número de éguas receptoras.
- b) Quando se utiliza sêmen de um garanhão com excelente qualidade e volume seminal.
- c) Em éguas idosas com problemas crônicos de oviduto ou para obter potros de garanhões com sêmen de baixíssima qualidade/quantidade.
- d) Como primeira escolha para o diagnóstico de gestação em éguas com histórico de aborto.

Questão Discursiva Curta:

Explique, em até 5 linhas, por que o diagnóstico de gestação gemelar em éguas deve ser realizado precocemente (antes dos 16 dias) e qual a importância da técnica de redução manual.

Gabarito e Próximos Passos

Questão 1

Resposta: B

O programa de iluminação artificial é a primeira medida fisiológica e de baixo custo.

Questão 2

Resposta: B

Sinais clássicos de ovulação iminente requerem ação imediata.

Questão 3

Resposta: C

Cálculo: $(50\text{ml} \times 200\text{M/ml}) \times 0,70 = 7.000\text{M sptz}$
móveis. $7.000\text{M} \div 500\text{M/dose} = 14$ doses

Questão 4

Resposta: C

PIVE/ICSI é ideal para casos de baixa qualidade seminal ou problemas reprodutivos graves.

Resposta Discursiva Esperada

O diagnóstico precoce é crucial porque as vesículas embrionárias ainda estão móveis no útero, permitindo que o veterinário as separe para realizar a redução (esmagamento) de uma delas. Após a fixação (por volta do 16º dia), a redução se torna muito mais difícil e arriscada. A técnica é vital para prevenir os altos riscos de aborto e complicações associados à gestação gemelar em equinos.

Próxima Aula

Nossa jornada pelo universo da reprodução continua! Agora que dominamos as particularidades dos grandes animais, vamos focar nossa lente nos nossos companheiros mais próximos. Na **Aula 7 – Manejo Reprodutivo em Pequenos Animais (Cães e Gatos)**, exploraremos os desafios únicos da citologia vaginal em cadelas, o controle de cio e as particularidades do ciclo induzido das gatas.

Recursos Adicionais

- **Livro "Equine Reproduction" (McInnon, Squires, Vaala & Varner):** Considerado a "bíblia" da área, para aprofundamento técnico e consulta.
- **Artigo "Advances in equine assisted reproductive technologies" (Theriogenology Journal):** Para quem busca as últimas pesquisas e inovações científicas no campo.

NOTA IMPORTANTE: As informações regulatórias/legais/técnicas desta aula estão atualizadas até 2025. Consulte sempre fontes oficiais do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) e do Ministério da Agricultura para verificar alterações.