

8^{as} Jornadas HVME



TOMÉ FINO, MV

Évora – 4 Março 2016



Maximização rendimento em cavalos de endurance

O QUE É ENDURANCE EQUESTRE ?



The FEI Rules for Endurance Events describe the sport as a test of the competitor's ability to safely manage the stamina and fitness of the horse over an endurance course in a competition against the track, the distance, the climate, the terrain and the clock.

O QUE É ENDURANCE EQUESTRE ?

▣ Competição cronometrada

▣ Longa distância

- ▣ 40-160 Km num dia
- ▣ Também provas de 2 ou 3 dias

▣ CEP 40-80Km, CEI*/**/***/****

▣ Velocidade e resistência do cavalo postas à prova

- ▣ Provas de velocidade controlada vs velocidade livre
- ▣ Percursos em montanha, deserto, floresta...
- ▣ Condições climáticas variadas frio e seco a quente e húmido

▣ Pontos de apoio – road book



CAVALOS UTILIZADOS



■ Morfologia e Conformação

- boa conformação, equilibrado e bem proporcionado, bem aprumado, com espádua desenvolvida e considerável ângulo de curvilhão

■ Andamentos

- Económicos, rasantes, com pouco gesto de joelho, com suavidade na chegada ao solo

■ Temperamento

- Permita o maneio e não se excite demasiado

■ Capacidade cardio-respiratória

- Conseguir bons tempos de recuperação

Pequeno porte

Fibras musculares tipo I, lentas, oxidativas

Predominantemente aeróbio

■ Etapas/fases de 20-40Km

No final de cada um retirar arreios e molhar o cavalo com água fresca



■ Objectivo: *recuperação*

↓ T corporal e FC < ou = a 64 bpm o mais rapidamente possível



■ Grelhas veterinárias - em cada etapa e no final

O cronómetro pára no momento em que entra na grelha (máx 20 min.), excepto no final em que pára na chegada à meta (máx 30 min. Apresentação Vet gate)



■ Objectivo: *proteger* - avaliar o cavalo

▣ Avaliação metabólica

- FC
- Mucosas
- TRC
- Elasticidade cutânea (TRPC)
- Motilidade intestinal
- Teste de Ridgeway
- Dorso e tónus muscular



▣ Simetria e amplitude movimentos

- Trote (straight line, loose rein)

Claudicação consistente – Votação por painel 3 vets

APROVADO

“Fit to continue”

Repouso obrigatório (30, 40 ou 50 minutos em função do tipo de prova) após o que é novamente aparelhado para iniciar a etapa seguinte

ELIMINADO

- Claudicação/Irregular gait
- Metabólico

Pode ser necessário encaminhá-lo para boxe de tratamento



COMO TEM EVOLUÍDO A ENDURANCE?

- ◆ “To finish is to win”....?!
- ◆ 2ª maior modalidade FEI – 47 países
- ◆ Nº participantes: 6469 cavaleiros/9609 cavalos 2013
- ◆ Nº competições ⬆ ⬆ ⬆
- ◆ Velocidades/Records ⬆ ⬆ (100-160km; 25-30Km/h!!)
- ◆ Médio Oriente
- ◆ Casos doping....
- ◆ Tipo de lesões... Cavalos de corrida de galope



TAXAS DE SUCESSO/ELIMINAÇÃO

❑ Marlin et al. 2008

- 73% sucesso Europa
- 41% sucesso Médio Oriente

❑ Nagy et al. 2010, 4326 partidas em 2008

- 46% sucesso
- Eliminação:
 - 69,2% claudicação / 31,88% partidas
 - 23,5% metabólico / 10,8% partidas

❑ Corridas mais longas → ↑ risco eliminação claudicação e metabólico

❑ Deterioração param. metabólicos e dor de dorso → ↑ risco elim. claudicação

PROBLEMAS METABÓLICOS

▣ Exercício intenso e prolongado pode levar a distúrbios no equilíbrio:

1. TERMOREGULATÓRIO

2. FLUIDOS

3. ELECTROLÍTICO

4. ÁCIDO-BASE



PROBLEMAS METABÓLICOS + COMUNS

- Desidratação, hiponatrémia, hipoclorémia, hipocalcémia, hipocalémia
- Synchronous Diaphragmatic Flutter (SDF)
- Miopatias (rabdomiólise – “tying-up”, câimbras)
- Laminite
- Cólica
- Exaustão – “Exhausted horse syndrome”
- “Post-exhaustion syndrome” – associação de problemas; evolução distinta de cavalo para cavalo

PROBLEMAS METABÓLICOS

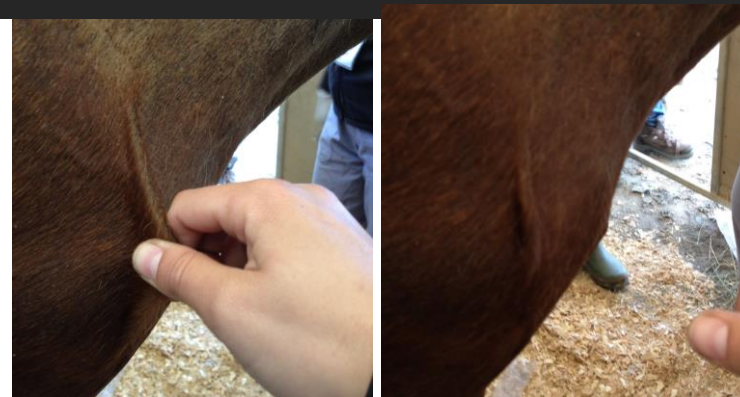
1. Produção calor durante o exercício - TERMORREGULAÇÃO

- 20% força mecânica vs 80% libertação calor
- Perda de calor pela pele → melhor sistema de arrefecimento
- Redistribuição de sangue para periferia
- Importante aquecimento/perfusão músculo – trab. aeróbio
- Treino metabólico do cavalo desenvolve perfusão sanguínea:
 - i. Músculo
 - ii. Órgãos vitais
 - iii. Periferia (termorregulação)
- Arrefecimento é fulcral – eliminação calor, reperfusion órgãos vitais, redução frequência cardíaca

PROBLEMAS METABÓLICOS

2. DESIDRATAÇÃO

- Exercício intenso: 15-20l suor/hora
- Perda de água e e-litos suor
- Hemoconcentração +/- contracção esplénica → ↑ viscosidade sanguínea



PROBLEMAS METABÓLICOS

3. DESEQUILÍBRIOS ELECTROLÍTICOS

- Catiões: Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}
- Aniões: $\downarrow\downarrow \text{Cl}^- \rightarrow$ suor hipertónico rico em Cl^-

4. DESEQUILÍBRIOS ÁCIDO-BASE

- Para manter electroneutralidade o cavalo retém HCO_3^-

→ Alcalose metabólica:

- $\uparrow$ ligação cálcio a proteínas plasmáticas
- $\downarrow \text{Ca}^{2+}$ ionizado
 - Irritabilidade neuronal
- Nervo Frénico é estimulado pelo ciclo polarização/despolarização do miocárdio
- Contracção diafragmática síncrona c/cardíaca – SDF (Synchronous Diaphragmatic Flutter)

Actualmente não é eliminatório

SISTEMA GASTROINTESTINAL

- Sofre influência enorme com exercício intenso e prolongado

1. Fluxo sanguíneo é redistribuído p/orgãos envolvidos na locomoção e termorregulação

↳ ↓ dramática na perfusão GI → ↓ **motilidade intestinal**

2. Desidratação → ↓ fluido intraluminal p/ ↑ volume circulante → **desidratação ingesta**

Distúrbios GI expectáveis

Íleo paralítico, colite, enterite,
impactações...

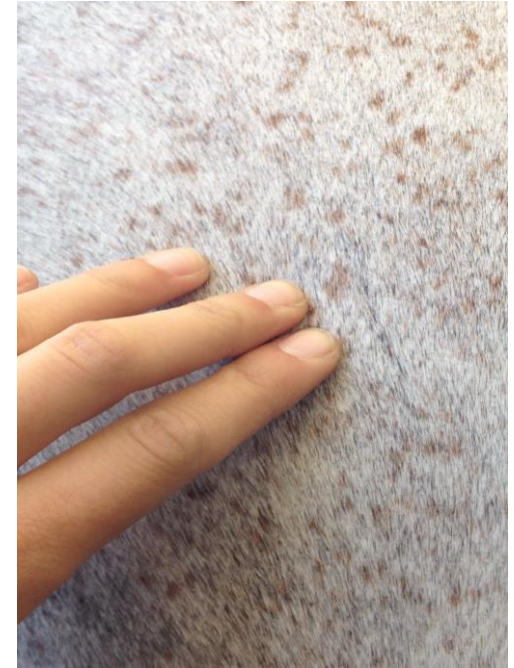
CÓLICA



MIOPATIAS

▣ Perda de fluidos e e-litos → alterações musculares:

- **Fasciculações musculares e/ou câimbras**
- **Rabdomiólise associada ao exercício (tying-up)**
- Início corrida ou mais para o final
- Eliminação por metabólico ou claudicação
- Grupos musculares tensos/sensíveis palpação, rígidos e/ou tumefactos
- Lise fibras musculares
- Mioglobínúria – nefrotoxicidade, risco laminite
- Maior incidência em éguas (estrogénios)
- Prevenção p/ monitorização enzimas musculares CK e AST



LAMINITE

- ▣ Secundária a:
 - Miopatia – Mioglobínúria
 - Trauma repetido - + de 50.000 passadas num dia!!
 - Desidratação/choque hipovolémico/hipoperfusão
 - Exaustão
 - Endotoxémia
 - Pulso digital aumentado, estacado, relutância ao movimento
 - Após algumas horas ou mesmo dias



PROBLEMAS ORTOPÉDICOS EM PROVA

- ▣ 1º dor região metacarpiana proximal

- ▣ 2º dor casco

Mischeff 2010

- ▣ 3º dor região boleto

- ▣ 1º dor muscular MP

- ▣ 2º LSB membros anteriores

Holbrook 2011

- ▣ 3º dor casco

- Claudicação ligeira e bilateral muitas vezes não detectada na VetGate
- Por vezes claudicação intermitente durante corrida
- Ao longo da corrida ↑ fadiga ↓ coordenação ↓ tonicidade → lesões complicadas
- Dor dorso, quedas, feridas, assentaduras, alcançaduras.....
- Após competição muitas claudicações melhoram rápido... Sem diagnóstico

PROBLEMAS ORTOPÉDICOS + COMUNS

- ▣ MA's + comuns que MP's
- ▣ 90% claudicações MAs são distais ao carpo
- **Dg:** pinça de cascos, exame físico, exame dinâmico, provas de flexão bloqueios anestésicos, rx, eco, cintigrafia?, MRI?



PROBLEMAS ORTOPÉDICOS + COMUNS

- ✓ Dor de casco – crónica, contusão sub-solar, laminite
- ✓ Desmopatia do Ligamento Suspensor do Boleto (LSB)
- ✓ Tendinite do tendão flexor digital superficial (TFDS)
- ✓ Artropatia boleto (MCF e MTF)
- ✓ Patologia IFD/IFP, tec. moles quartela
- ✓ Esparavão ósseo
- ✓ Lesões ósseas de stress
- ✓ Dor dorso – Mialgia paravertebral

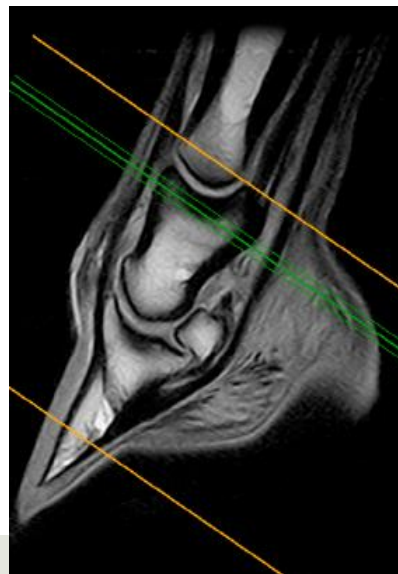


Dor de Casco

- Dor de talões
- Dor sub-solar (contusão, hematoma...)
- Laminite
- Patologia região do navicular

Exame físico, PD, pinça de cascos,
bloqueios

Radiografias... MRI



Patologia do Ligamento Suspensor do Boleto

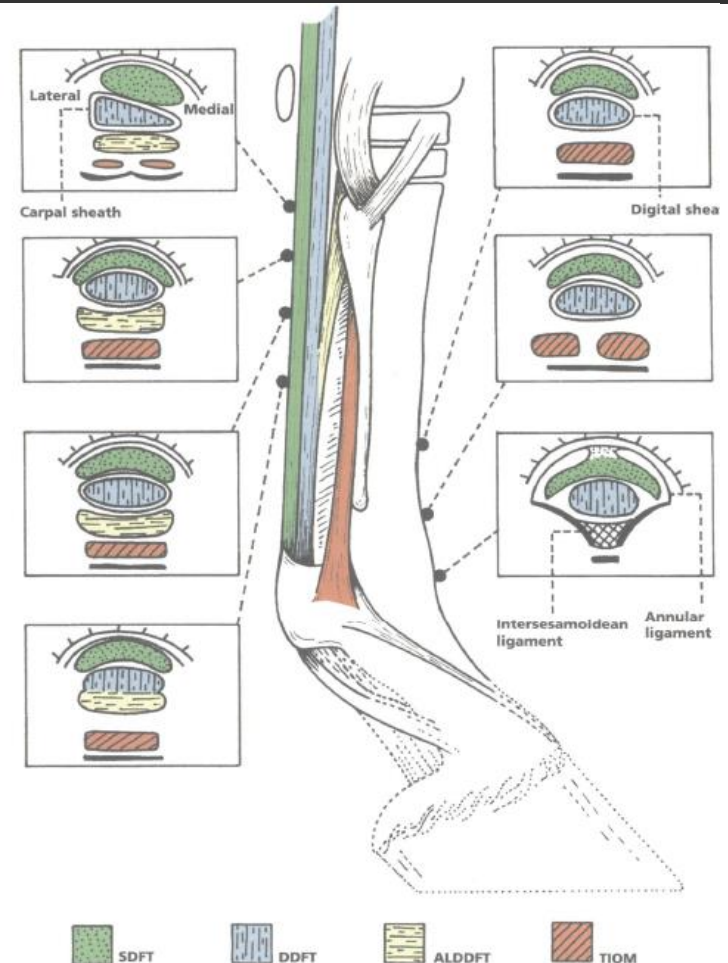
Muito comum (+ +MAs que MPs)

Por vezes claudicação intermitente

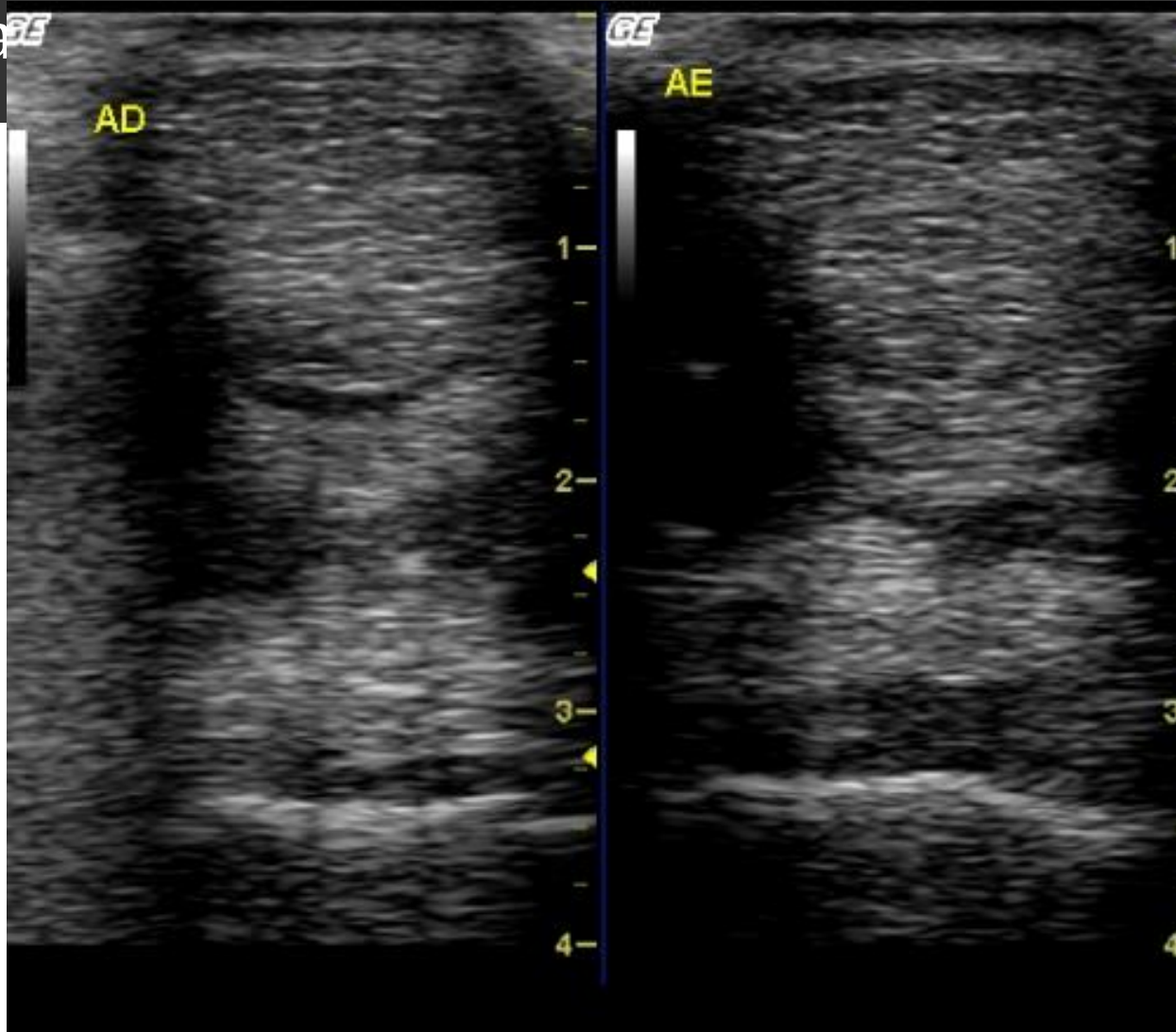
Exame físico, espessamento, sensibilidade,

Padrão de claudicação, aprumos/eixo PF

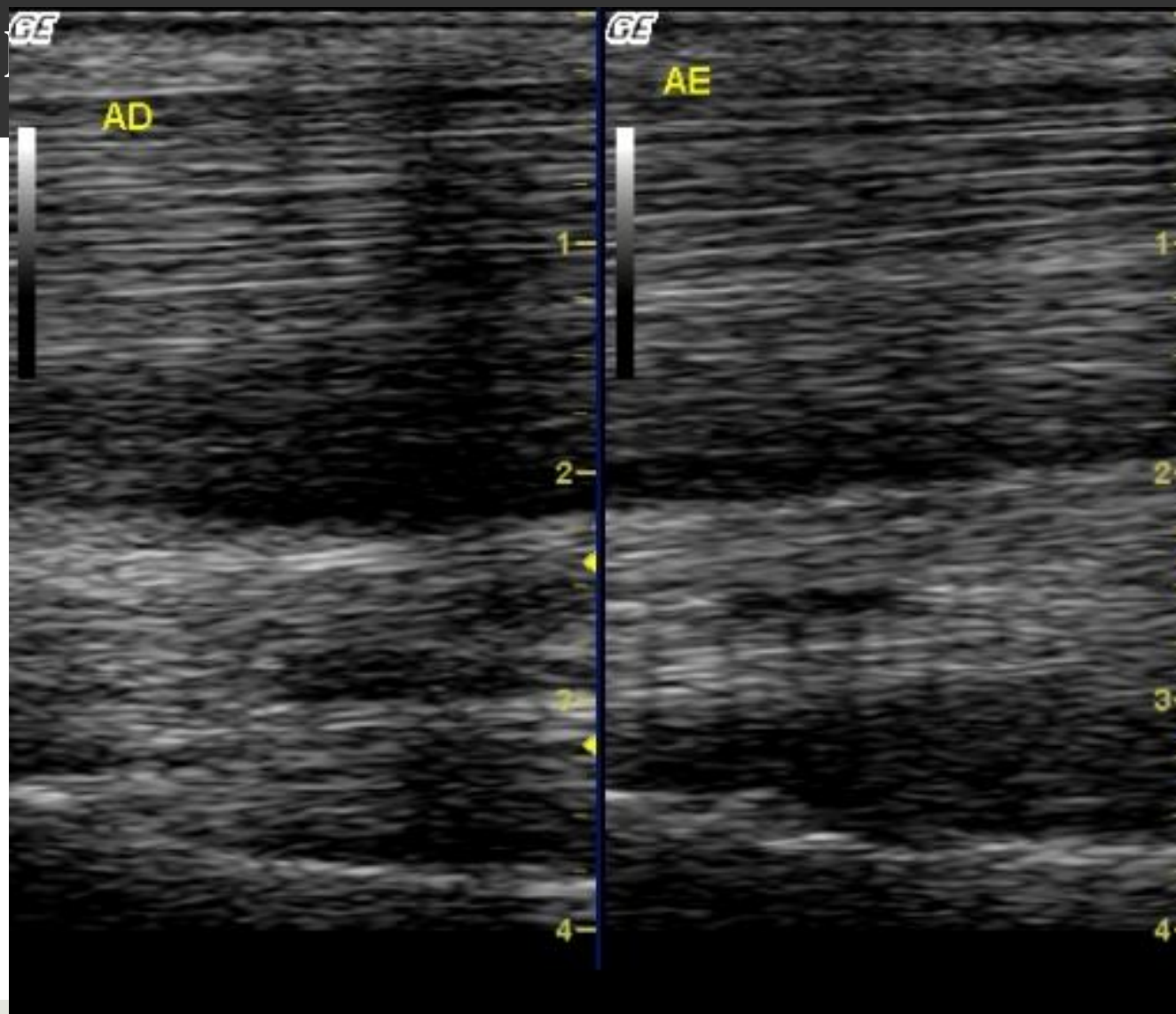
- o Origem
- o Corpo
- o Ramos



Pa



oleto



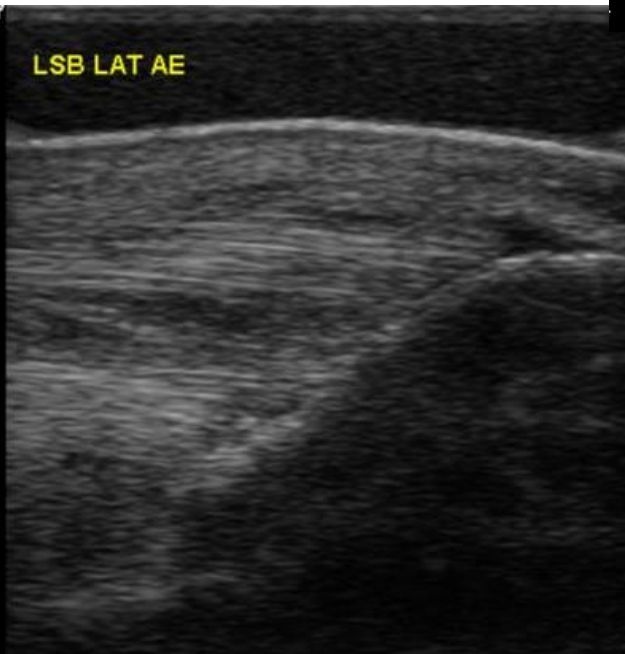
leto

Patologia do

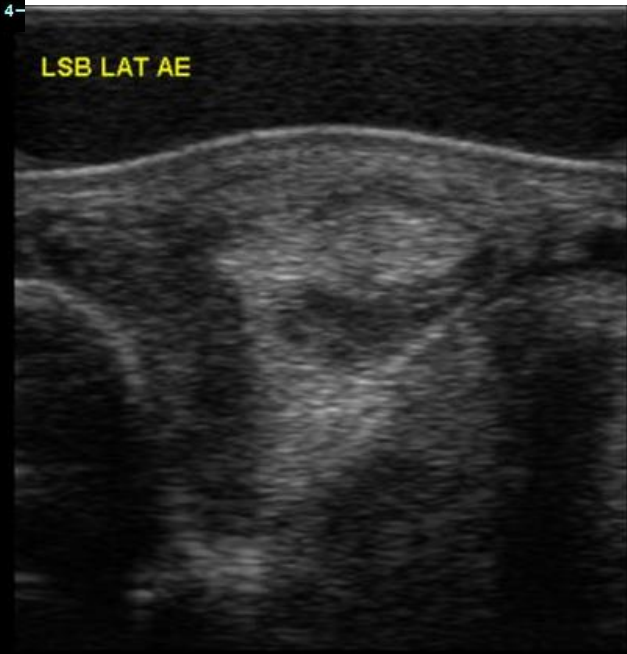
osor do Boleto



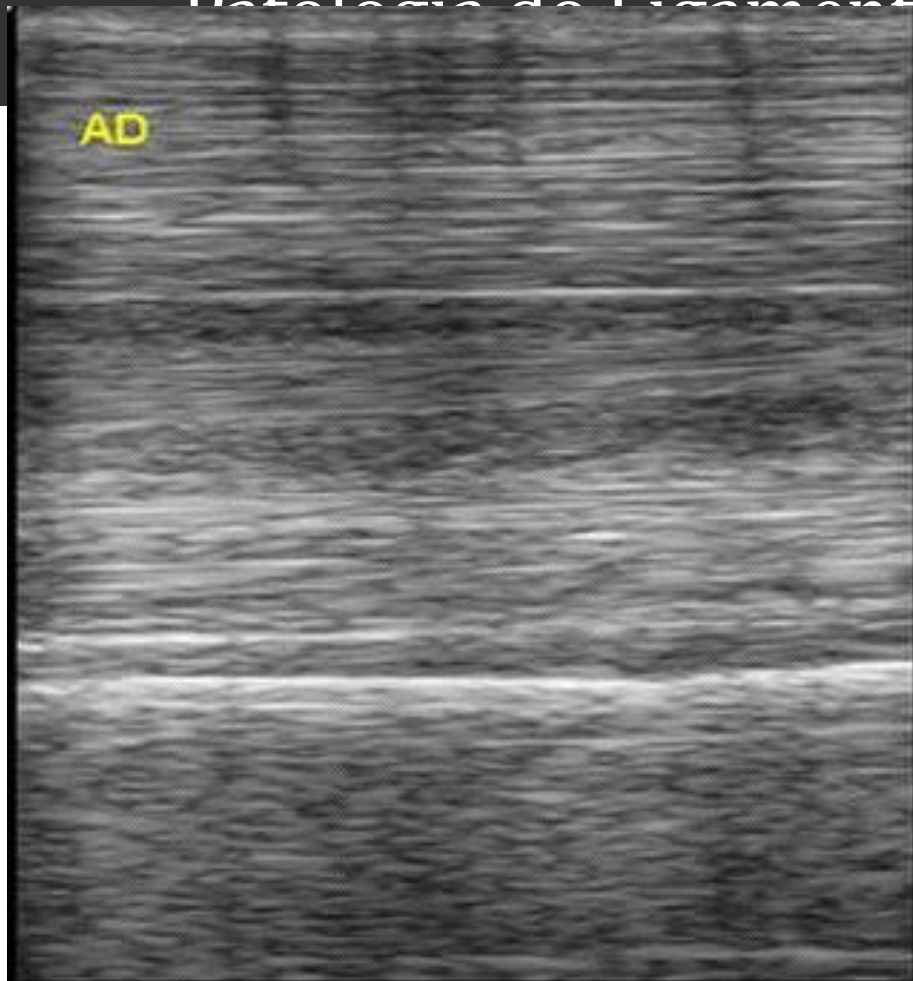
LSB LAT AE

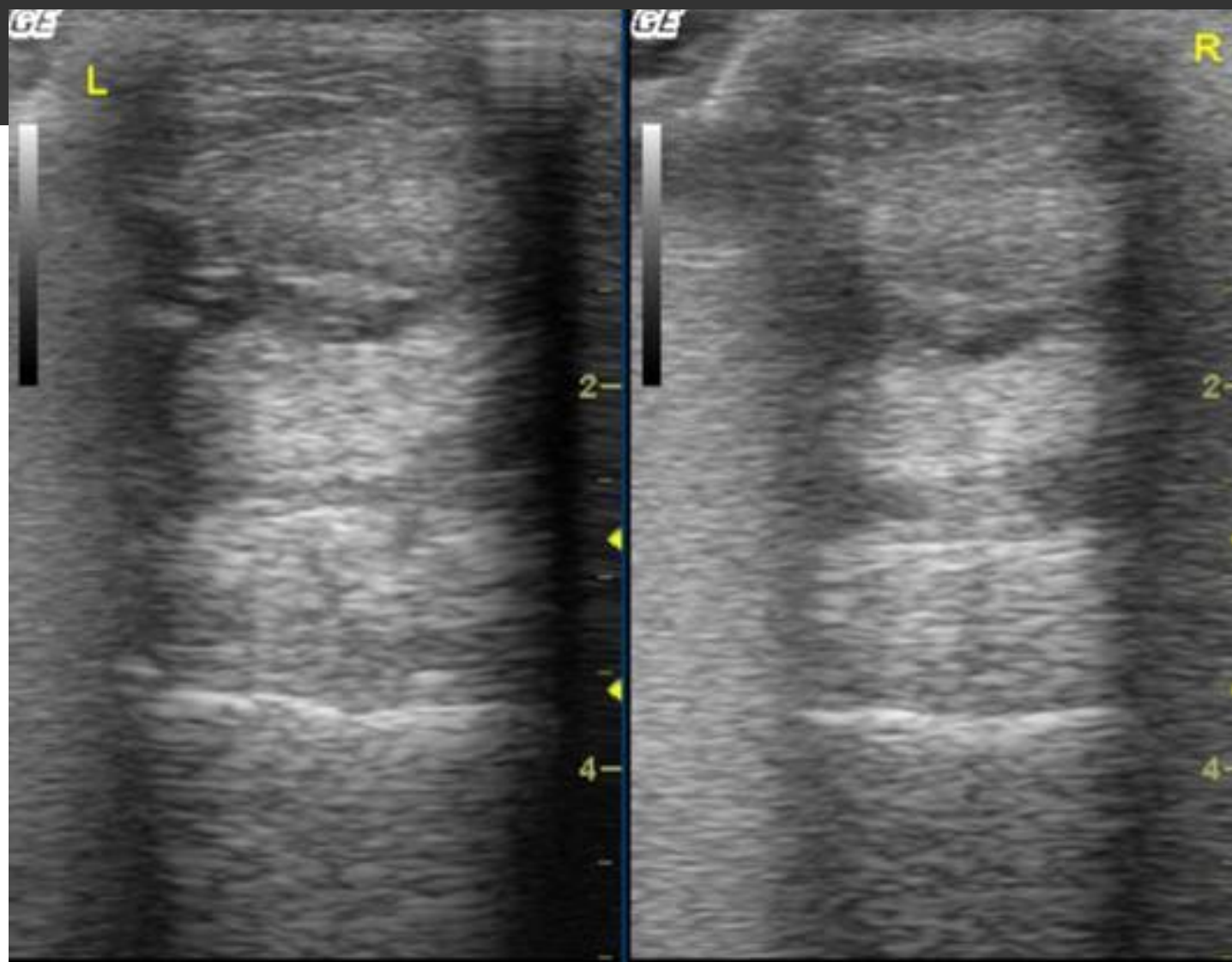


LSB LAT AE



Detecção do Ligamento Cruzado Anterior do Joelho





eto

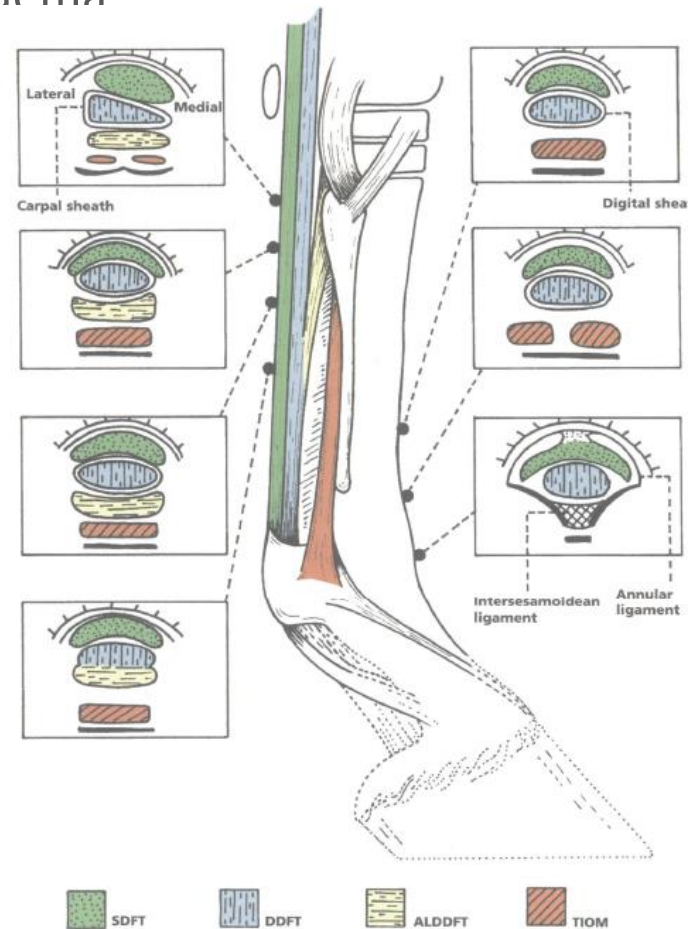
Tendinite TFDS

Exame físico, espessamento, sensibilidade, calor, edema

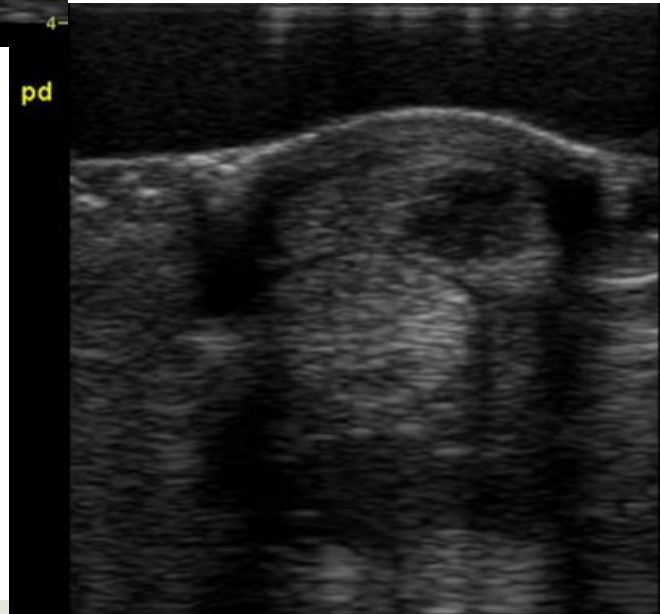
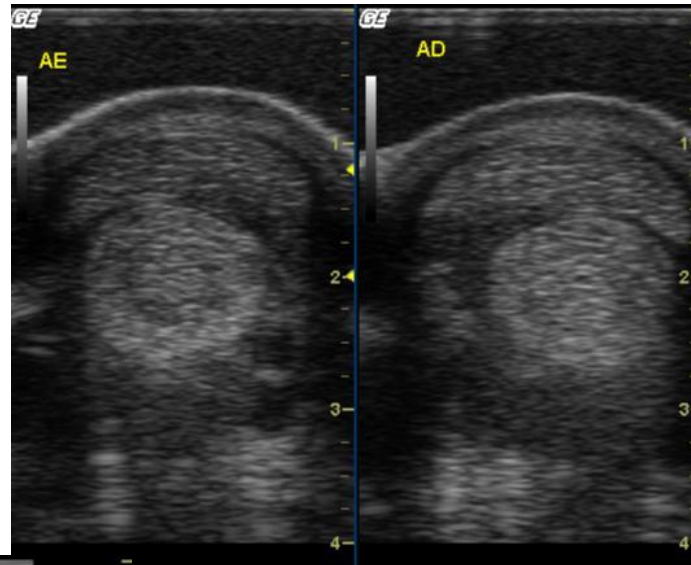
Comum

Exame dinâmico, bloqueios anestésicos

Ecografia (tendinoso vs peritendinoso)



Tendinite TFDS



Artropatia boleto (MCF ou MTF)

Muito comum

Exame físico, dor flexão passiva/ativa

Sinovite/Capsulite – “ovas”

Raios x, Ecografia



Patologia IFD/IFP, tec. moles quartela

Comum

Exame físico, efusão articular

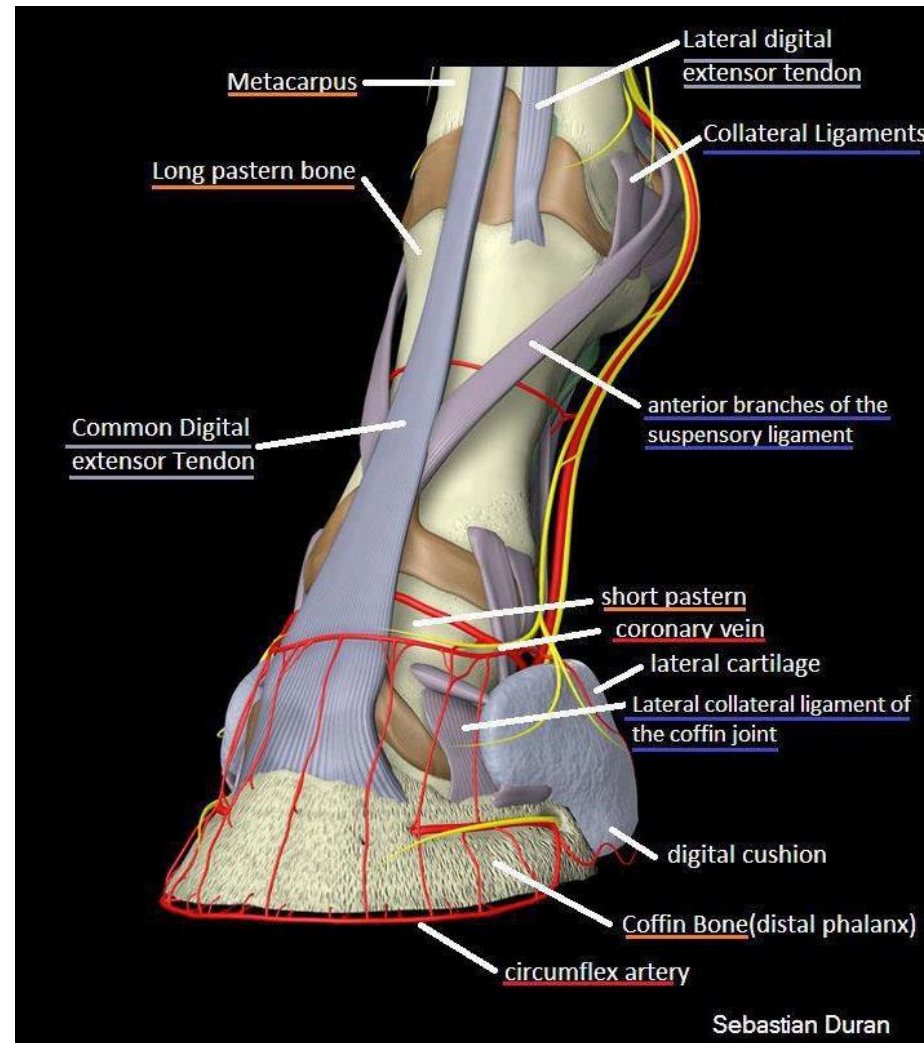
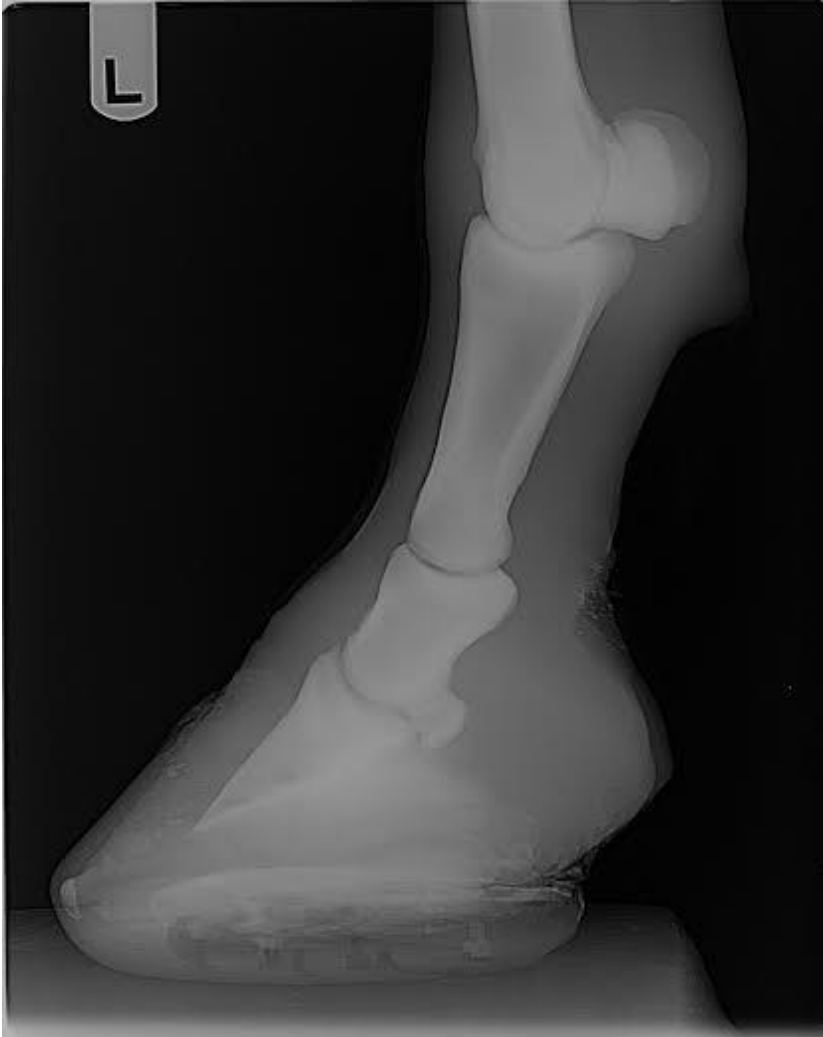
Sinovite/capsulite, bloqueios anestésicos

Ecografia

Raios x



Artropatia IFD/IFP, tec. moles quartela



Esparavão ósseo – artropatia articulações distais tarso



Esparavão ósseo – artropatia articulações distais tarso



Lesões ósseas de stress

- ✓ Inserção LSB
- ✓ *Palmar proximal metacarpal pain*
- ✓ Stress repetitivo por overtraining
 - treinos longos a alta velocidade
 - tempos de repouso inadequados
 - indução de microfraturas
 - progressão para fracturas catastróficas



Dor dorso

- ✓ Muito comum (ligeira → severa)
- ✓ Pode ser causa de eliminação
- ✓ Mais comum mialgia paravertebral
- ✓ Má adaptação areio/cavalo
- ✓ Má equitação
- ✓ Secundário claudicação MPs?



Relação problemas metabólicos e ortopédicos

- ✓ Cavalo c/ claudicação ligeira terá fadiga + cedo → metabólico antes claudicação
- ✓ Muitas vezes claudicação e problema metabólico em simultâneo
- ✓ Cavalo com problema metabólico
 - ✓ fadiga muscular, ↓ tônus muscular
 - ✓ ↓ suporte articulações, tendões e ligamentos
- ✓ Claudicação ligeira ou subclínica → utilização assimétrica grupos musculares
→ miopatia focal ou difusa

PREVENÇÃO PROBLEMAS METABÓLICOS

■ Forragem de alta qualidade

- Fibra é a base
- Melhora saúde GI, reduz tédio
- Luzerna em pequenas quantidades antes refeições protector ulceras gástricas

■ Ração específica cavalos de enduro

(10-12% proteína; 10% gordura; 3-4kg/dia)

■ Dentisteria anual

■ Desparasitação/monitorização frequente (3x/ano) por análises às fezes

■ Não repousar os cavalos nos dias anteriores à prova

■ Peso ideal deve ser atingido um mês antes da prova

■ Não alterar alimentação nas vésperas da prova

PREVENÇÃO PROBLEMAS METABÓLICOS

■ Suplementação com óleo/gordura

- Linhaça é dos melhores no ratio omega 3 vs omega 6
- Rações de enduro já têm até 10% gordura
- Introdução gradual várias semanas
- 1 UI vit. E por ml óleo
- Protector ulceração gástrica

■ Suplementação com Vit. E e Se (2000 UI/dia)

■ Suplementação Vit. C (2 semanas antes competições)

■ Suplementação com maltodextrina? (90 gr/60 ml água)

■ Suplementação com Na (sódio) e Cl (cloro)

- Feno deficitário
- Bloco de sal não é suficiente
- 50-60 g sal fino (NaCl) divide em 2-3 refeições
- Longo prazo
- E-litos durante provas controverso, após corrida pode ajudar

PREVENÇÃO PROBLEMAS METABÓLICOS

▣ Detecção *overtraining* (GGT, Lactato)

▣ Respeitar/Priviligiar tempos de repouso

▣ Flutter diafragmático

- Evitar excesso de cálcio na dieta (não mais de 30% luzerna na dieta)
- Suplementação com NaCl
- Cálcio oral e ou Luzerna no dia da prova. Maças/cenouras.

▣ Desidratação

- Treino, economia de galope, bom apetite
- Soro antes provas importantes e/ou após viagens longas
- Soro após treinos ou provas mais exigentes
- Ulceração gástrica?

▣ Miopatia

- Evitar excesso de ração na dieta (máx 3,5 – 4 kg /dia)
- Suplementação com Vit. E e Se. Vit. C 2 semanas antes das provas.
- Supressão do cio em éguas (altrenogest). Bom aquecimento.
- Monitorizar enzimas musculares



PREVENÇÃO PROBLEMAS ORTOPÉDICOS

■ Aparar/Ferração

- Cada 5-6 semanas
- 8-10 dias antes provas
- Qualidade de casco. Suplementos biotina, metionina, zinco
- Eixo podo-falângico correcto
- Equilíbrio medio-lateral
- Eliminar linhas de stress, pressões, atrofia de talões
- Espessura de casco
- Protecção palma? Amortecimento com palmilhas/silicone?
- Favorecer desenvolvimento ranilhas – propriocepção
- Ferração ortopédica?

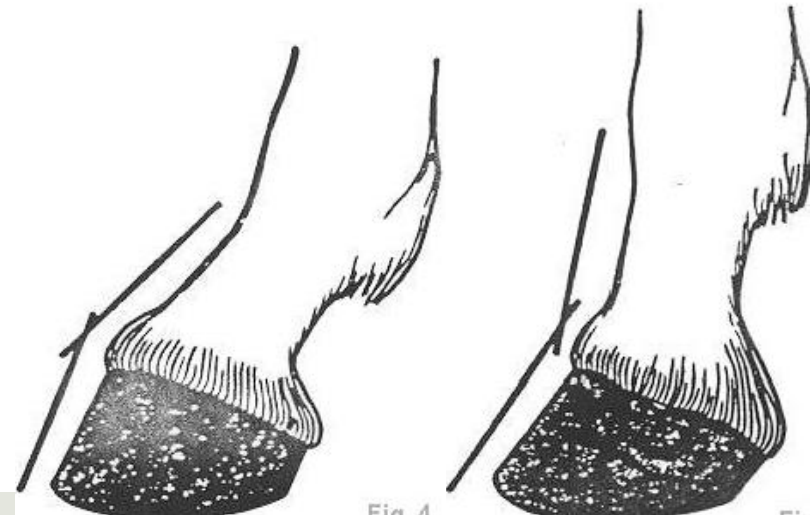
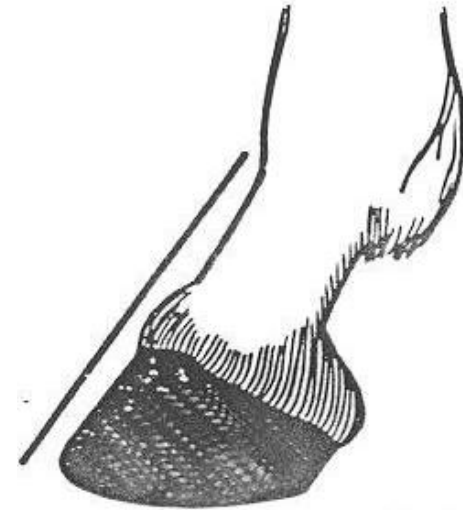


Fig. 1

PREVENÇÃO PROBLEMAS ORTOPÉDICOS

- ▣ Respeitar/Priviligiar tempos de repouso
- ▣ Cuidar pele das quartelas – limpeza, hidratação...
- ▣ Medicação condroprotectora
- ▣ Infiltrações de tratamento ou preventivas
- ▣ Medicina regenerativa
- ▣ Técnicas de reabilitação



PREVENÇÃO PROBLEMAS ORTOPÉDICOS

■ Detecção de patologia subclínica

- Prevenir evolução para lesões clínicas/mais severas
- Monitorização frequente do cavalo ou após treinos importantes
- Antes provas importantes (8-12 dias)
- Palpação, manipulação, flexão, exame locomotor
- Conhecer cada cavalo/resposta aos estímulos

Detectar os sinais de desconforto...

- Desconforto ou aumento FC a galopar numa das mãos
- Locomoção com uma espádua à frente
- Maus tempos de recuperação, fadiga..



PERDA DE RENDIMENTO

Demora a recuperar, problemas no treino, baixas velocidades, come e bebe mal durante provas...?

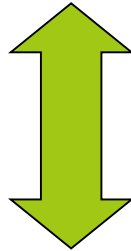
- ▣ Problemas locomotores
- ▣ Patologia muscular (2ª causa Frapoint et al 2011)
- ▣ Problemas respiratórios (+ comum segundo Frapoint et al 2011)
- ▣ Ulceração gástrica (+ 90% em cavalos em treino)
- ▣ Patologia dentária
- ▣ Patologia cardíaca
- ▣ *Overtraining*
- ▣ Desequilíbrios/carências nutricionais
- ▣ Patologia sub-clínica



PREPARAÇÃO DO CAVALO DE ELITE

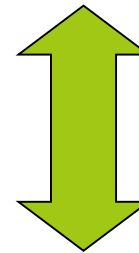
Psicológico/vontade

- ✓ Treino
- ✓ Equitação
- ✓ Genética
- ✓ Competitividade/profissionalismo



Metabolismo

- ✓ Nutrição
- ✓ Capacidade e cardio-respiratória
- ✓ Saúde geral
- ✓ Treino
- ✓ Genética



Locomoção

- ✓ Ferração
- ✓ Aprumos
- ✓ Prevenção lesões
- ✓ Maneio/recuperação lesões
- ✓ Gestão desportiva/tempos repouso





Muito obrigado!