



COMO SEU CAVALO SE

MOVIMENTA

Um guia visual único para melhorar desempenho

Gillian Higgins com Stephanie Martin



CONTEÚDO

Prefácio.....	4
Introdução.....	6

PARTE UM

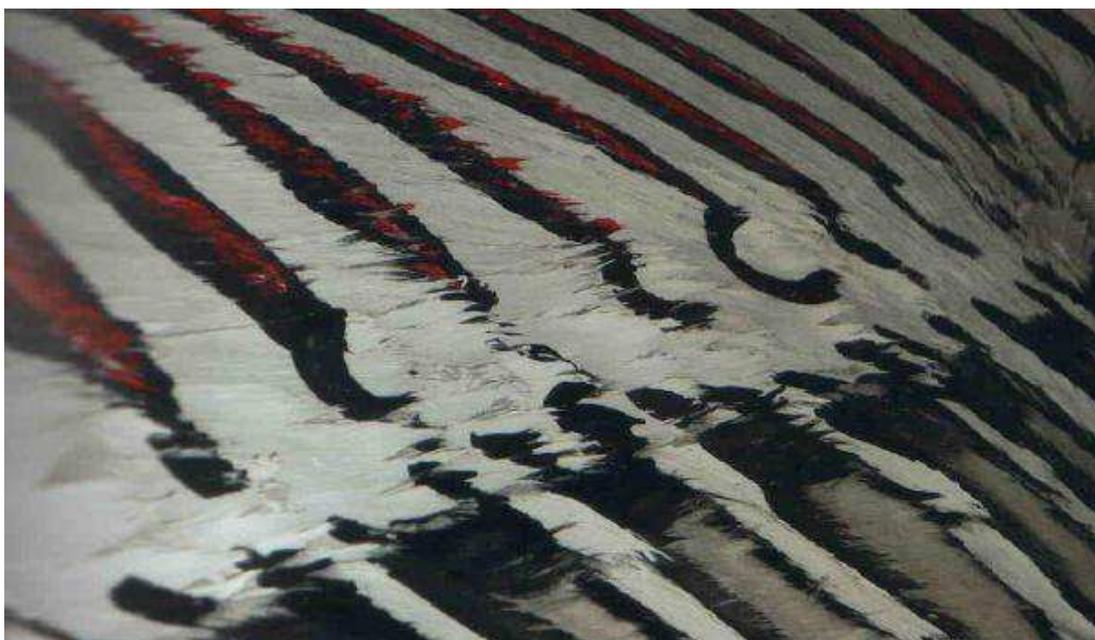
Uma base sólida.....	8
O próximo nível.....	18

PARTE DOIS

Como o cavalo se movimenta.....	40
A maneira de se locomover – uma perspectiva anatômica.....	68
As andaduras.....	90
Como o cavalo salta – uma abordagem anatômica.....	98

PARTE TRÊS

Problemas comuns.....	110
Solução de problemas.....	122
Considerações práticas.....	142
Pintando cavalos.....	151
Compreendendo a terminologia.....	152
Índice.....	153



PREFÁCIO

Conheci Gillian como companheira de provas no circuito de CCE e depois quando o meu cavalo olímpico Ringwood Cockatoo apresentou alguns problemas musculares. Chamei-a para vir trata dele, sabendo que ela tem uma reputação muito boa no tratamento de cavalos e também um grande conhecimento sobre os diferentes trabalhos que um cavalo de CCE tem que desempenhar.

Tenho competido a nível internacional desde 1982 e também treinado muitos outros cavaleiros de vários países diferentes. Representei o meu país, a Alemanha, em 9 campeonatos Europeus, 4 jogos eqüestres mundiais e 3 jogos olímpicos.

Quando Gillian veio tratar de Ringwood Cockatoo, fiz questão de estar presente para vê-la trabalhar e também para falar sobre sua filosofia. Sendo um atleta top, estou ciente da importância de certos grupos musculares que são usados, em particular para a estabilidade, que é vital para manter um bom equilíbrio.

Curiosamente Gillian e eu compartilhávamos das mesmas opiniões sobre como os músculos funcionam tanto no cavaleiro quanto no cavalo. Ao montar existem sempre altos e baixos e é no baixo que o cavalo se machuca.

Ao ler este livro e aplicando as idéias e conceitos da Gillian acredito fortemente que pode se evitar lesões desnecessárias ao seu cavalo, preparando-o melhor, fortalecendo ou equilibrando-o.

Obviamente só um cavaleiro perfeitamente equilibrado será capaz de treinar um cavalo para chegar ao nível máximo na modalidade escolhida, e somente um cavalo perfeitamente equilibrado será capaz de chegar lá.

Gillian é abençoada em sua habilidade de ver e explicar o que se passa dentro de um cavalo, algo que outros não conseguem. Suas palestras demonstrativas são extremamente elucidadas e não existe ninguém que não saia tendo aprendido alguma coisa nova para experimentar. As 300 fotografias e ilustrações do livro mostram a anatomia do cavalo e suas biomecânicas, tornando-o muito visual e fácil de compreender.

Não importa qual seu nível ou modalidade ou mesmo se está preparando para um exame, este livro deve ser lido por qualquer um interessado em ter compreensão total do cavalo.

BETTINA HOY



Conheci Gillian Higgins quando ela veio treinar com seu cavalo como jovem amazona por volta de 2000. Ela mostrou um talento e interesse na época; não só em competir com seu cavalo, mas também na compreensão de sistema de treinamento. Como treinador se sempre quis primeiro compreender a lógica atrás de um sistema de treinamento e depois explicar aos cavaleiros, não só o que fazer, mas a lógica de fazê-lo. Uma compreensão de biomecânica ajuda um cavaleiro a treinar com mais complacência assim como com mais eficácia. O interesse óbvio da Gillian nos “porquês” e os “quês” levaram-na a continuar a treinar como Terapeuta Corretiva e a apresentação equina. Tendo visto a apresentação da Gillian “Cavalos de dentro para fora”, fui me perguntado se leria o livro dela, e fiquei imediatamente interessado e não desapontado.

A explicação minuciosa, o passo a passo do sistema muscular e ósseo e sua relação no treinamento e condicionamento do cavalo de esporte são suficientemente detalhados para o aluno, sendo ao mesmo tempo fácil de ler e seguir. O livro é escrito de maneira atrativa com o uso inteligente de “modelos” vivos para demonstrar como os vários componentes do corpo do cavalo funcionam e desenvolvem durante e carreira esportiva. Gosto particularmente das “Dicas” e dos resumos no fim de cada seção.

O conhecimento da Gillian sobre os princípios do treinamento, combinado com a compreensão do sistema muscular e ósseo faz com que seja possível ela oferecer conselhos úteis além de dicas de treinamento. As seções ‘A maneira de se locomover’ e ‘As andaduras’ ajudam a esclarecer o relacionamento entre as expressões usadas no treinamento e no adestramento de acordo com a forma e função do corpo do cavalo. Como qualquer um de nós que já participou de esportes sabe, ficamos com os músculos doloridos depois dos exercícios, e todos serão beneficiados com uma boa massagem e exercícios de alongamento. O cavalo não é diferente, portanto as seções descrevendo problemas comuns, e convencendo o cavalo a executar exercícios de alongamento úteis, usando uma combinação de cenouras e reflexos, é muito prático. Se executados com regularidade, também é útil verificar se existem problemas musculares ou ósseos ou mudanças que possam ser a causa de alguma dificuldade no treinamento. Orientação profissional pode então ajudar antes que o problema cause um bloqueio mental no cavalo.

A breve seção sobre a escolha do cavalo não só ajuda a encontrar e comprar um cavalo, mas também para compreender porque o cavalo se revolta em determinado movimento quando é a sua conformação ou tipo que não é ideal para determinada modalidade. A combinação dessa compreensão junto com o treinamento correto e complacente, fará com que cavaleiros e treinadores tirem o máximo dos cavalos que tem.

Estou sempre procurando livros e outras idéias para recomendar aos meus alunos para que eles melhorem a sua compreensão de como um cavalo se desempenha e a lógica do sistema de treinamento. Este certamente será um deles.

CHRISTOPHER BARTLE

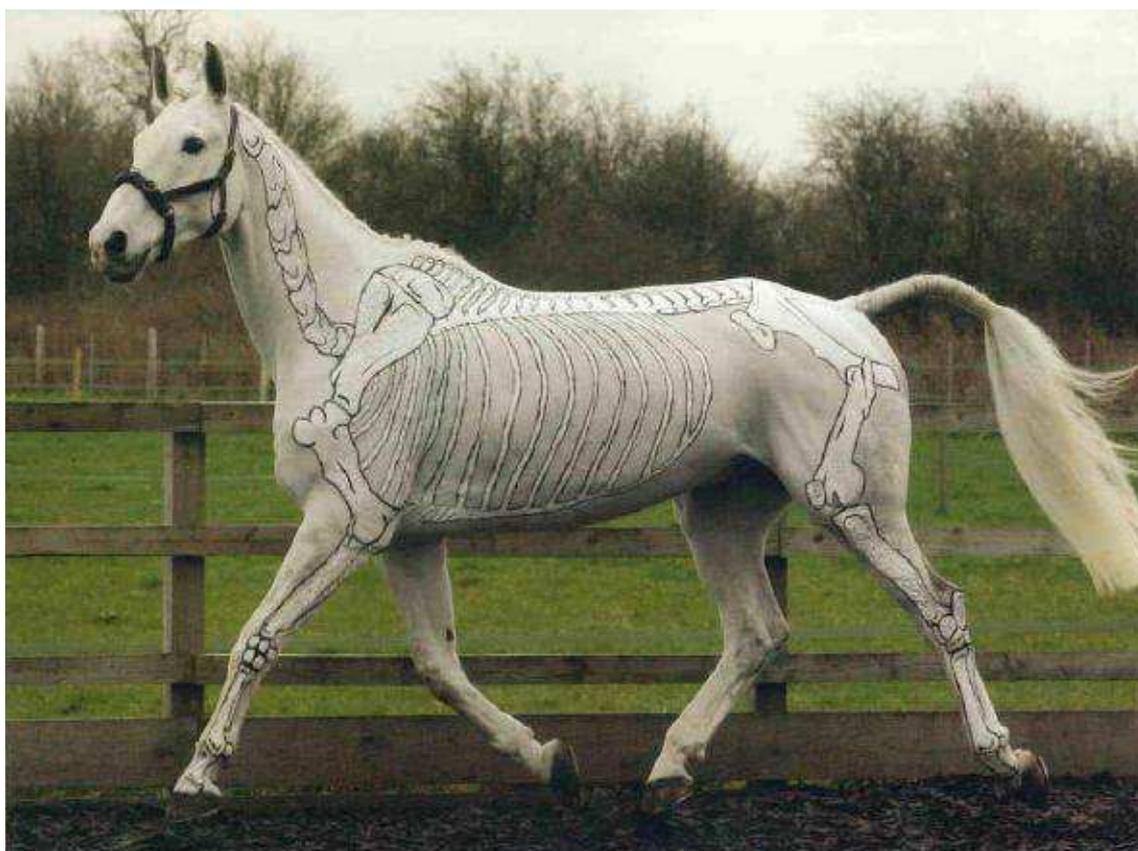


‘Porque vale a pena perder seu tempo com uma aula de anatomia – tempo esse que talvez você ache que seja melhor estar montando seu cavalo? Eu acho que para alguém realmente se considerar um cavaleiro, ele deve ter tido educação sobre a fisiologia, conformação e comportamento básico de um cavalo. Se você sabe como o cavalo é constituído, como seus sistemas de ossos, músculos e ligamentos trabalham juntos, e como suas ações são controladas, em parte pelo instinto junto com outros aspectos da mente, com certeza você saberá melhor como montá-lo’.

Dr. Gerd Heuschmann

Cabo de Guerra

Clássicos versos Adestramento ‘Moderno’, 2006, traduzido 2007.



INTRODUÇÃO

Este livro todo é sobre como conseguir obter o melhor do seu cavalo, melhorando seu desempenho e o mais importante, seu bem estar. Nem todo cavalo ficará muito melhor e muitos desapontamentos podiam ser evitados se os cavaleiros compreendessem como e porque seus cavalos se movimentam de uma determinada maneira. Eles entenderiam como aceitar limitações físicas, a treinar com empatia, conseguir objetivos reais e obter o melhor deles.

Como terapeuta, vejo constantemente cavalos com os músculos desproporcionais e tensos, causados por

cavaleiros desequilibrados, desenvolvimento muscular assimétrico por se esperar muito e muito cedo, de um cavalo, cuja musculatura ainda não está preparada. Para um cavalo ter um bom desempenho, leva tempo para o sistema muscular/ósseo desenvolver a energia necessária para o trabalho, tempo para aprender a se equilibrar e o cavaleiro, e tempo para assimilar o que estão querendo que ele faça. O cavaleiro precisa de tempo e paciência para formar um relacionamento com seu cavalo. Isto requer empatia, tato e respeito. Tempo gasto dessa maneira nunca é perdido. É muito melhor evitar um problema do que ter que achar uma cura.

Ver a musculatura e o esqueleto pintados no cavalo torna possível que o cavaleiro veja como o cavalo se movimenta com uma perspectiva anatômica. O trabalho

artístico único na nossa demonstração de ‘Cavalos de dentro para fora’ proporciona uma tela viva do cavalo que mostra como ossos e músculos trabalham juntos para produzirem movimentos. A reação a essas demonstrações tem sido impressionantes e comentários como ‘Como eu queria saber disso há 20 anos atrás!’ e ‘Tenho montado toda a minha vida e só agora, tudo que aprendi, está fazendo sentido!’ não são incomuns.



O livro está dividido em três seções:

Parte um mostra as partes que compõe o sistema muscular-ósseo e leva o leitor numa viagem anatômica através dos aspectos técnicos de ‘Como seu cavalo se movimenta’. Ele é projetado para informar aos leitores os princípios básicos ao qual serão referidos.

Parte dois mostra os vários aspectos aplicados de ‘Como seu cavalo se movimenta’ desde como ele se encurva e salta até como ele usa suas pernas e mantem um perfil. A compreensão básica pode ser muito útil para montar, treinar, analisar sua movimentação, melhorar seu desempenho e cuidar de seu cavalo.

Parte três sugere maneiras as quais os leitores podem manter seu cavalo se movimentando livremente, prestando atenção particular ao sistema muscular/ósseo. Ele contém muitos conselhos e sugestões mostrando ao leitor como a musculatura do cavalo pode ser mantida em ótimas condições.

O livro é projetado para ser lido como um todo, ou para ser consultado quando necessário. Apesar de ter sugestões de como alcançar algumas das qualidades requisitadas para um bom movimento, a intenção não é de ser um manual. Ele tenta explicar como e porque o cavalo se movimenta da maneira como ele faz.

Todos querem que os cavalos se desempenhem da melhor maneira possível, mas, no fim, cabe a nós sermos sensíveis a suas exigências, capacidades físicas e bem estar.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer meu pai David pelas suas fotografias, o suporte IT e por proporcionar um oásis de calma em tempos de stress. Gostaria de agradecer especialmente a Caroline Moore que muito me ensinou, tem sido e continua sendo uma inspiração. Finalmente, agradeço a minha amiga Sam Rahmatall e seu lindo cavalo de Grand Prix de adestramento, Bungle, e aos meus cavalos pela sua paciência

PARTE UM

UMA BASE SÓLIDA

Antes de realmente compreendermos como nossos cavalos se movimentam, precisamos de um conhecimento profundo das partes componentes que formam o sistema muscular e ósseo.

Este capítulo abrange:

- *Ossos*
- *Formação muscular*
- *Fascia fasciante*
- *Tendões e ligamentos*



OSSOS

O osso é um tecido com nervos e vasos sanguíneos que contem proteínas e minerais, tais como cálcio e fósforo. O cavalo deve receber quantidades adequadas desses minerais para se manter saudável. O osso é a segunda substância mais dura no corpo do cavalo depois do esmalte do dente.

Um osso consiste de um córtex exterior mais duro, envolvendo uma cavidade esponjosa. A superfície do osso é coberta pelo perióstio, uma membrana protetora dura, que proporciona a fixação de ligamentos e tendões. (ver ilustração pág. 11)

O esqueleto é formado por uma combinação de ossos classificados como:

Ossos longos



Estes são literalmente ossos longos que contem tutano. Eles produzem novas células sanguíneas, e tem superfícies para as juntas em ambas as pontas. Operados por músculos e juntas eles agem como alavancas para o esqueleto apendicular. Exs. são a canela, fêmur, radio e ulna, e úmero.

Ossos curtos



Ossos curtos são fortes e compactos. Alguns exs. são a quartela curta, os ossos carpais no joelho, e ossos tarsais no curvilhão.

Ossos chatos



Ossos chatos tem superfícies largas e chatas que envolvem e protegem órgãos, e proporcionam uma área larga para fixação de músculos. As costelas, crânio, espádua e esterno são exs. de ossos chatos.

Ossos sesamoides



Os ossos sesamoides ficam dentro de tendões e ligamentos proporcionando mais força. Um ex. é o osso navicular trabalhando dentro do tendão digital flexor profundo. Os ossos sesamoides se localizam atrás dos ossos do boleto e ajudam a manter os tendões e ligamentos naquela área e funcionando corretamente.

Ossos irregulares



A coluna vertebral consiste de ossos irregulares. Estes protegem o sistema nervoso central.

O esqueleto

O sistema do esqueleto do cavalo consiste de aproximadamente 205 ossos divididos em:

- O esqueleto axial compreendendo o crânio, vértebras, esterno e costelas
- O esqueleto apendicular formado pelos ossos dos anteriores e posteriores.



O crânio protege o cérebro.

O número de ossos varia uma vez que alguns se fundem à medida que o cavalo envelhece e porque o número de ossos da cola varia de cavalo para cavalo.

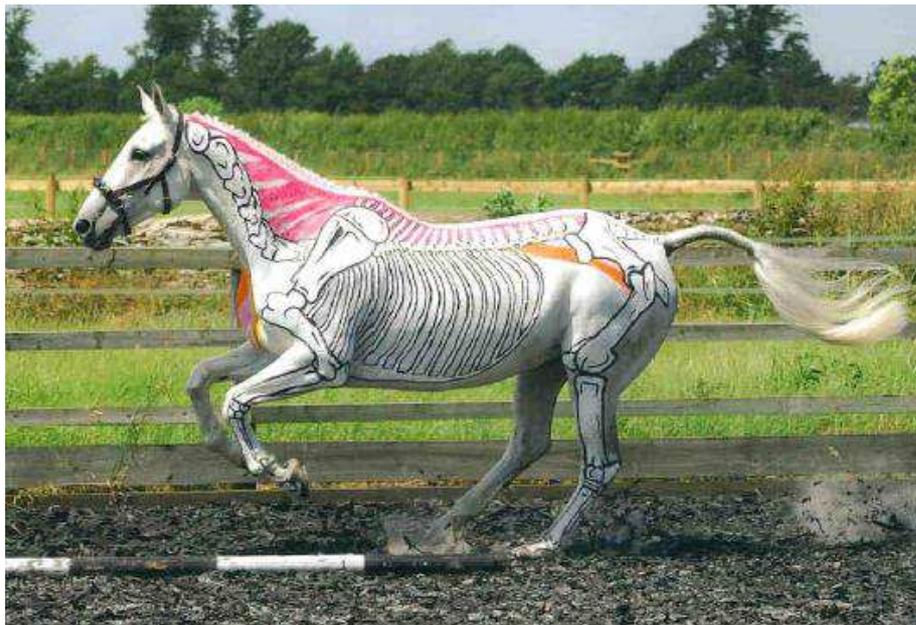
Funções do esqueleto

O esqueleto tem cinco funções principais:

- **Agir como suporte.** O esqueleto fornece uma armação estável e rígida para a fixação de músculos e tendões.
- **Assistir o movimento.** Quando os músculos do esqueleto se contraem, eles puxam os ossos para produzir movimento.
- **Para proteger os órgãos internos.**
- **Para produzir e armazenar células de sangue no tutano**
- **Para armazenar minerais**, especialmente cálcio e fósforo, que contribuem para a força do osso.

O que é uma junta?

Uma junta permite o movimento. É a área onde dois ou mais ossos se encontram. Eles são estabilizados por uma rede complexa de tendões, ligamentos e músculos. O movimento depende da contração e relaxamento de músculos e a articulação correspondente das juntas.

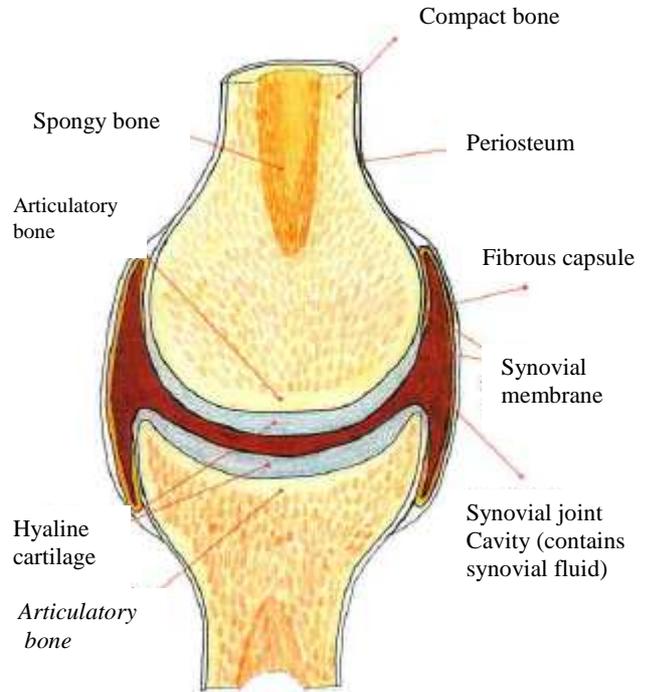


Compreender a relação entre o esqueleto e músculos nos ajuda a entender como nosso cavalo se movimenta.

Cartilagem é um tecido denso de conexão que contém colágeno e fibras elásticas cobrindo as pontas dos ossos em algumas juntas. Ela reduz a fricção dentro da junta e ajuda na absorção de choques. Não tem vasos sanguíneos nem nervos.

Juntas podem ser classificadas como:

- **fibrosos**, onde os ossos são presos por um tecido fibroso conectivo. Existe pouco movimento e nenhuma cavidade, um exemplo sendo o crânio.
- **cartilagosos**, que são mantidos juntos pela cartilagem. Estas juntas têm pouca articulação ou movimento. Exemplos importantes são a pélvis e as maiores superfícies das juntas entre os corpos vertebrais.



Cruzamento de uma junta sinovial

- **sinovial**, que absorvem choques e são totalmente moveis. São compostos por uma cápsula de fibras, ligamentos e um revestimento que produz fluido sinovial lubrificante. As pontas dos ossos são revestidas com uma cartilagem hialina, que fornece uma superfície macia entre os ossos e comprime para absorver choques; por ex., ao sair do chão ou se receber num salto. Este tipo de junta é o mais ativo, portanto mais suscetível a lesões. O boleteo é uma junta sinovial.

Existem dois tipos principais de junta sinovial:



- **esfera e encaixe** – a ponta do osso em forma de esfera fica em seu encaixe e é capaz de se movimentar em quase todas as direções. Exs. são as juntas do ombro e do quadril.

- **‘dobradiça’** – esta parece uma porta se abrindo. Permite flexão e extensão somente num plano. O cotovelo e as juntas da quartela são exemplos de juntas tipo ‘dobradiça’.



RESUMO

- Ossos são tecidos duros que formam o esqueleto.
- Podem ser classificados pelo seu formato.
- O esqueleto proporciona sustentação, produz movimento, protege órgãos internos, e produz células de sangue.
- Permitem movimento.

COMPOSIÇÃO DO MUSCULO

Existem três tipos de músculo encontrados dentro do corpo:

- **cardíaco**, que é específico do coração e não pode ser controlado conscientemente
- **suave**, que também é involuntário e toma parte nos sistemas circulatório e digestivo
- **do esqueleto**, que produz movimento, mantém a postura e estabiliza as juntas. Esse tipo de músculo fica sob controle consciente apesar de contrair involuntariamente como resposta a um reflexo.

Existem aproximadamente 700 músculos no esqueleto no cavalo!

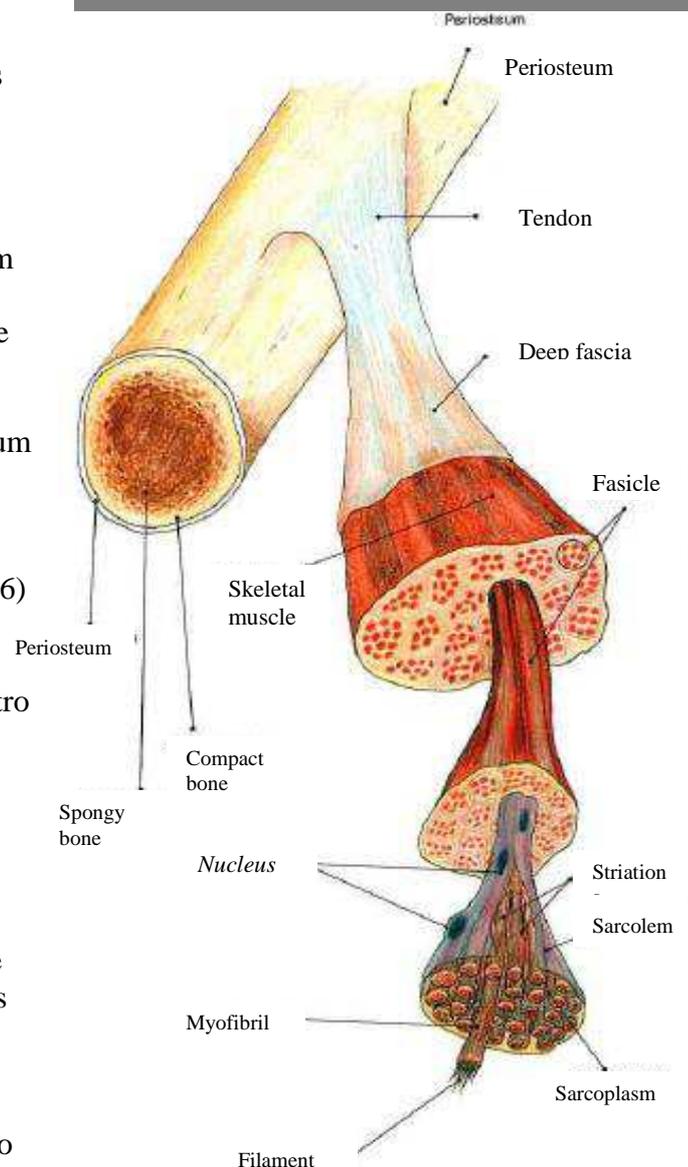
Mais sobre músculos do esqueleto

Os músculos do esqueleto existem em todos os formatos e tamanhos. Eles respondem a impulsos motores dos nervos, são altamente elásticos e tem grande poder de contração. Músculos tem uma 'barriga' que compreende milhares de fibras de músculo entrelaçadas com tecido conectivo chamado de fascia. (pág.14). Essas fibras decrescem em direção às pontas de um músculo, reduzindo sua circunferência até que as fibras de colágeno dispostas longitudinalmente, permaneçam em forma de um tendão. Isso se fixa ao osso via uma forte membrana fibrosa conhecida como periósteo. Músculos são fixados, movendo portanto, o esqueleto passando por cima das juntas. (pág.16) O ponto onde os músculos se fixam aos ossos via os tendões são:

- o ponto de **origem** – mais perto do centro do corpo
- o ponto de **inserção** – mais longe do centro do corpo

Músculos do esqueleto – de perto

Músculos consistem de fibras formadas por milhares de células musculares individuais que correm paralelamente umas as outras. As fibras são unidas em feixes, chamadas de fascículos, por camadas muito finas de fascia conectiva. Dentro de cada fibra estão milhares de fios menores conhecidos como miofibrils, que da ao músculo sua habilidade de aumentar e diminuir. Dentro dos miofibrils estão milhares de fitas conhecidas como carcomeres, que compreendem mio filamentos formados de proteínas. Actin produz mio filamentos finos e o miosin os grossos. Eles são responsáveis pela contração muscular. Eles deslizam um sobre o outro quando os músculos contraem, encurtando-o. Eles voltam a posição original quando os músculos relaxam.



Músculos convertem energia química em movimento muito facilmente. Existem vários tipos de fibras musculares do esqueleto. Estes são herdados, portanto embora você treine para tirar o melhor de seu cavalo, na verdade você não pode mudá-los. Em outras palavras você não pode transformar um cavalo de tração num cavalo de corrida, assim como você não pode transformar um levantador de peso num corredor de maratonas!

Os tipos de músculo são:

- **contração lenta** que produz energia lentamente por um longo período de tempo. Eles trabalham aerobicamente, precisando de oxigênio para criar energia. Cavalos com predominância desses tipos de fibras musculares são menos propensos a fadiga e são bons para enduro.
- **contração rápida** que são fisicamente maiores que os de contração lenta. Trabalham anaerobicamente produzindo pequenas quantidades de energia rápida e explosivamente, mas cansam logo. Cavalos com predominância de fibras de contração rápida são bons para o salto.



Cavalos de enduro têm predominância de fibras de contração lenta.



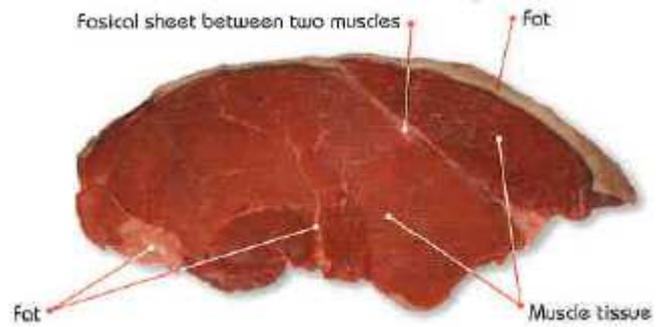
Nos cavalos de salto as fibras de contração rápida predominam.

RESUMO

- *Músculos do esqueleto produzem movimento, estabilizam as juntas e mantêm a postura.*
- *Músculos têm uma 'barriga' que se afilam para dentro do tendão na ponta distal.*
- *Eles têm um ponto de origem e um ponto de inserção onde se fixam ao osso.*
- *Músculos têm fibras de contração lenta, que contraem lentamente, mas continuam por muito tempo, e as fibras de contração rápida, que contraem rapidamente, mas cansam logo.*

FASCIA FASCINANTE

A rede ininterrupta de tecidos macios que permeiam e envolvem cada músculo, osso e órgão no corpo, unindo-os e permitindo que opere como um só é chamada de fascia. É a alta densidade de fibras de colágeno dentro da fascia que fornece força, propriedades elásticas e recuperação.



Na aparência a fascia é opaca, grudenta e ligeiramente elástica. Quando você separa os pedaços de um frango cru a fascia é a parte forte de um material branco e brilhante que você vê.

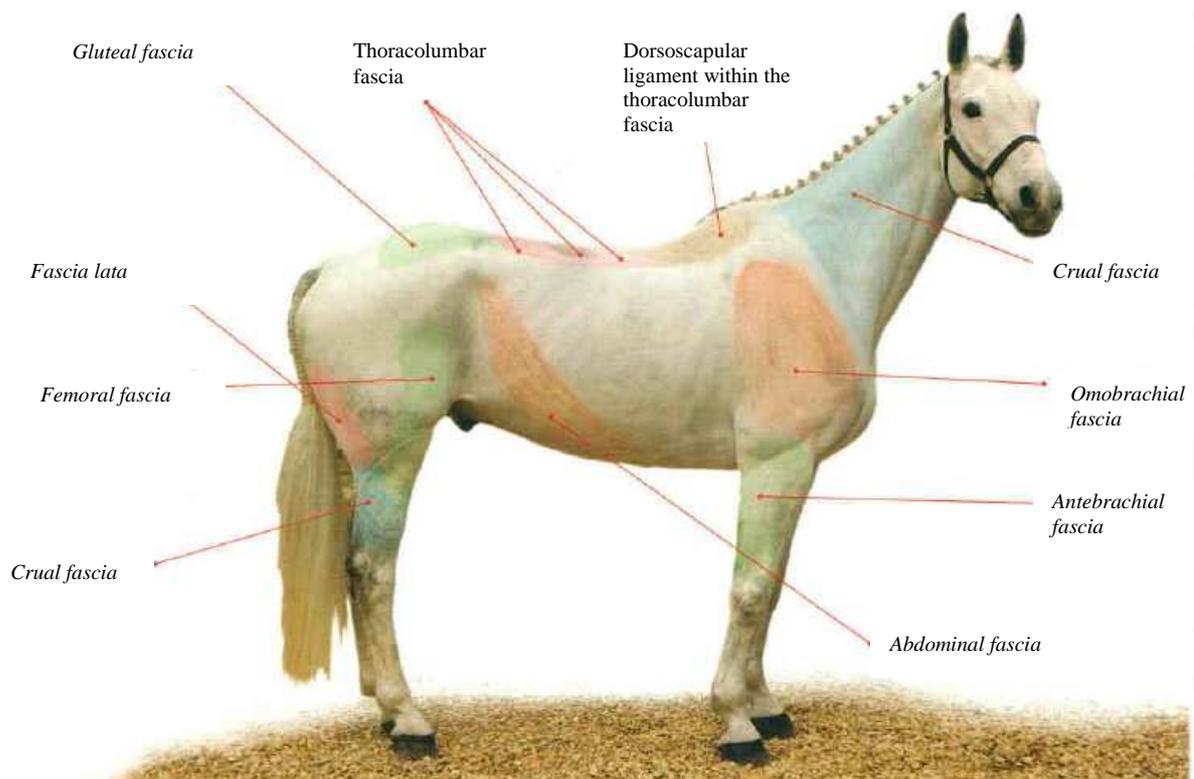
A **fascia superficial** separa o músculo da pele e estruturas subjacentes e proporciona um caminho para que a linfa, nervos e vasos sanguíneos possam entrar no músculo. Também serve como uma camada isolante, reduzindo a perda do calor e protegendo os músculos em caso de trauma físico.

A **fascia profunda** é um tecido conectivo denso e irregular que penetra, envolve e mantém juntos os músculos, ligamentos, tendões, cápsulas das juntas, periósteo, ossos, nervos e vasos sanguíneos. Cada feixe de músculos é envolto num revestimento de fascia, fino e apertado, até chegar a seu volume desejado. As fibras dos músculos então diminuem, afinando em sua circunferência e continuando como tendões.

Fascia consiste de varias camadas de tecidos sobrepostos e entrelaçados cujo nome vem de sua localização, por ex. gluteal, thoracolumbar ou omobrachial.

O papel da fascia

Fascia fortalece, proporciona suporte e proteção, e absorve os choques para os músculos. Em sua melhor condição, é solta, úmida e móvel; ela fornece uma área para fixação dos músculos, assiste na movimentação deles, e permite que os músculos individuais deslizem um contra o outro sem interferência.



Fascia defeituosa!

Quando com defeito ou luxada, a fascia se torna menos flexível e menos elástica, mais ou menos como se você estivesse usando roupas apertadas e restritivas, limitando sua movimentação.

Por causa de sua natureza de interligação, quando uma parte está lesionada, isso pode afetar estruturas longe do local original da lesão. Treinar requer uma combinação de flexibilidade, força, equilíbrio, resistência e coordenação. Qualquer um desses componentes pode ser afetado quando restrições da fascia ocorrem.



Problemas com a fascia geralmente são ignoradas quando um cavalo parece estar rígido ou dolorido.

RESUMO

- Fascia é um revestimento contínuo de tecido conectivo que proporciona sustentação estrutural para o esqueleto e tecidos macios.
- As membranas ligam todas as estruturas do corpo.
- Os tendões e ligamentos são formados pelas mesmas fibras de colágeno que a fascia.

TENDÕES E LIGAMENTOS

Tendões se formam quando o volume do músculo diminui. São feixes densos, fibrosos e paralelos de colágeno dispostos em cordas longas com extrema força de tensão, mas elasticidade limitada. A estrutura dos tendões é ligeiramente em ziguezague ou ondulado. Tendões economizam energia na natureza uma vez que eles têm a capacidade de esticar e recolher.

Um ligamento é uma faixa de tecidos conectivos que mantem ou ossos ou tendões no lugar. Eles esticam menos do que os tendões. Ligamentos estabilizam e protegem cada junta no corpo, incluindo aqueles da coluna vertebral, pélvis, quadril, joelho e pernas.

Tendões

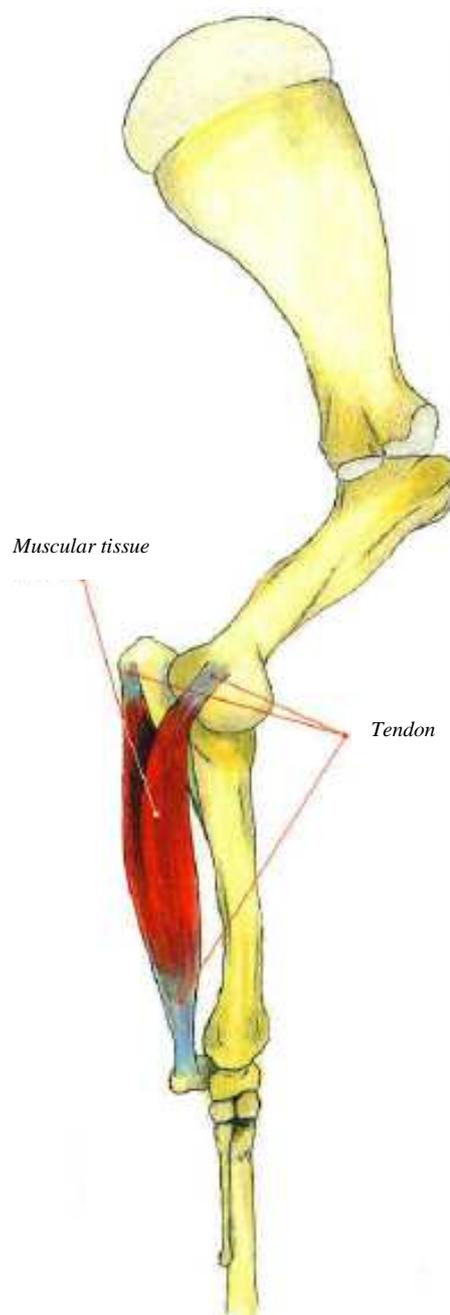
Tendões fixam o músculo ao osso e, como parte da unidade músculo/tendão, eles facilitam o movimento.

Tendões têm determinadas propriedades:

- Quase nenhuma elasticidade em comparação com os músculos, mas são mais elásticos do que os ligamentos. Sua enorme resistência à tração oferece a possibilidade de suportar grandes pesos.
- Eles se inserem no perióstio do osso através de pequenas saliências chamadas de fibras de 'Sharpey'
- Eles têm um ponto de origem, que é o músculo próximo, e um ponto de inserção onde se fixam no osso.
- Eles podem ser curtos, por ex. os tendões no tronco do corpo, ou longos, como os tendões na parte inferior da perna.
- São protegidos por revestimentos dos tendões ou sacos cheios de fluido chamado de bursae.



Tendões que são bem definidos também são saudáveis.



Ligamentos

Ligamentos ligam osso ao osso. Eles diferem do tendão não fazendo parte do músculo.

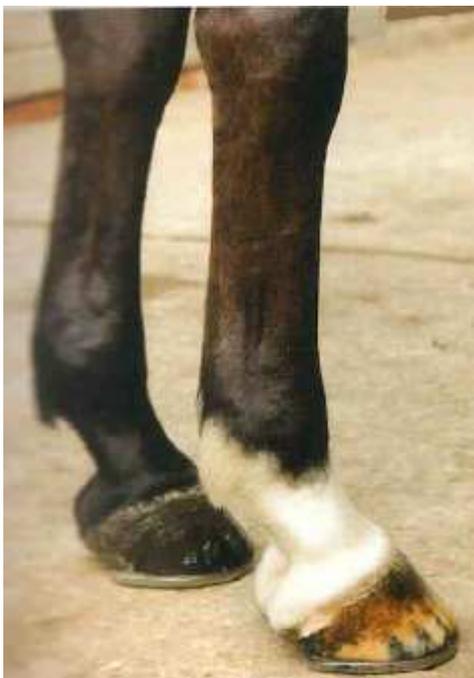
Suas propriedades incluem:

- Sustentação da junta, evitando que haja super-extensão, super-flexionamento ou super-rotação.
- São feitos de colágeno, uma proteína encontrada no tecido conectivo. São mais fortes que os tendões
- Um fornecimento de sangue limitado, o que torna lenta a sua recuperação no caso de lesão.

Existem quatro tipos diferentes de ligamento:

1. Aqueles que sustentam ou suspendem, por ex. o ligamento suspensório.
2. Anular, que envolve a junta. Este consiste de tiras de ligamento que direcionam a puxada num tendão. Um ex. é o ligamento anular da junta do bolete.
3. Inter-osseos, que unem os ossos, por ex. o ligamento interspinous entre os processos espinhais das vértebras.
4. Funicular, que ajuda a manter os ossos juntos, por ex. a parte funicular do ligamento nuchal.

A ligament attaches bone to bone



O ligamento suspensório na parte inferior da perna geralmente é confundido com osso.

RESUMO

- **Tendões fixam o osso ao músculo e estão envolvidos no movimento.**
- **Ligamentos ligam osso a osso e controlam a junta.**

O PROXIMO NIVEL

Cada uma das partes componentes que formam o sistema músculo/esqueleto se liga, formando uma estrutura forte e flexível.

Este capítulo abrange:

- *A coluna do cavalo*
- *A cabeça e o pescoço*
- *O dorso*
- *A junção lombo-sacral, pélvis e a junta sacro ilíaca*
- *Do quadril ao curvilhão*
- *Da espádua ao joelho*
- *Abaixo do joelho*
- *Sem pé, sem cavalo!*



A COLUNA DO CAVALO

A coluna do cavalo faz parte do esqueleto axial. É formada por vértebras que passam pela linha central do dorso, proporcionando estabilidade e proteção para a espinha dorsal.

O esqueleto axial

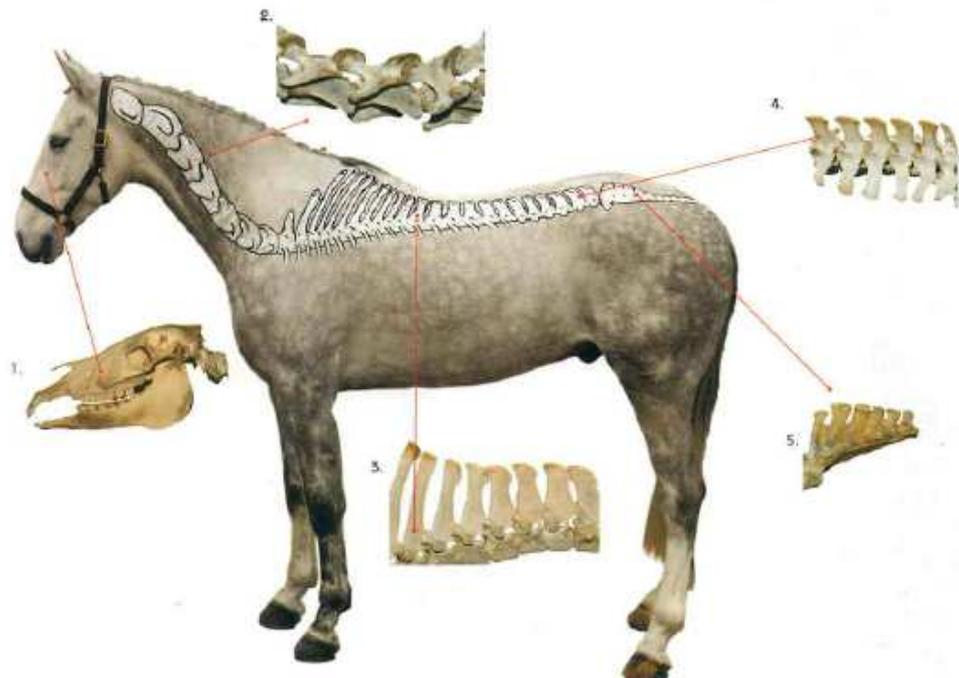
O esqueleto do cavalo, excluindo as pernas, é conhecido como o esqueleto axial. Ele compreende oito partes:

1. Crânio
2. Sete vértebras cervicais
3. Dezoito vértebras torácicas
4. Seis vértebras lombares
5. Cinco vértebras sacrais fundidas
6. Costelas
7. Esterno

Características gerais da coluna

- Existem entre 54 e 58 vértebras, uma atrás da outra desde a base do crânio até o fim da cola. Sua função principal é de envolver e proteger a espinha dorsal. Elas também proporcionam pontos para fixação de músculos, tendões e ligamentos que sustentam o peso do corpo.
- As vértebras são classificadas como ossos irregulares porque são ligeiramente diferentes e se encaixam mais ou menos como um quebra-cabeça. Por toda a coluna, desde a cabeça até a cola, cada vértebra muda ligeiramente a ponto de ser diferente de sua vizinha.
- A coluna, fora a cabeça e a cola, é uma estrutura inflexível capaz somente de pequenos ajustes para cima ou para baixo, lateralmente, de um lado para outro. Esta rigidez sustenta o peso do tronco, onde está o intestino grosso, encontrado em todos os animais que pastam. A coluna não pode dobrar, o que significa que o cavalo é incapaz de se enrolar como um gato!

A coluna do cavalo

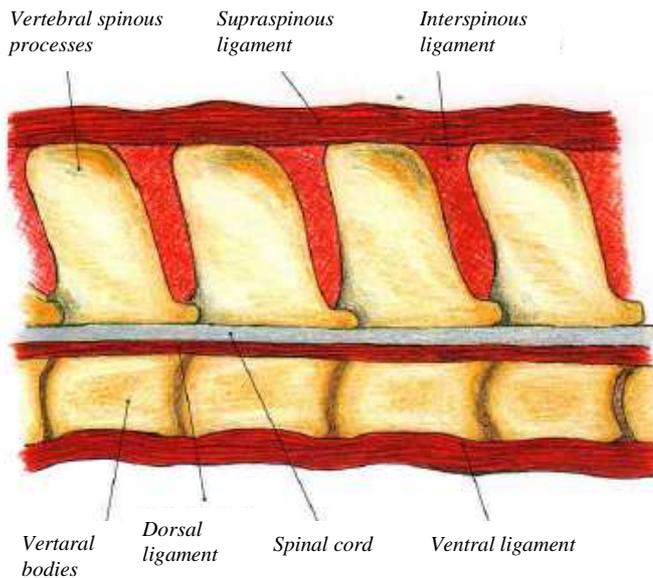


- Entre cada vértebra existem pequenas almofadas fibrocartilagosas, que quando comprimidas, permitem um ligeiro movimento. As vértebras são unidas por ligamentos fortes e pequenas conexões, que cruzam entre si, estabilizando a coluna e mantendo a postura. A força da coluna é derivada de uma combinação de vértebras, cartilagens, músculos e ligamentos.



Existe uma quantidade mínima de encurvatura lateral pelo comprimento da coluna, mas, quando um cavalo vira a cabeça para sua garupa, a maior parte da encurvatura vem do pescoço.

Cruzamento mostrando o apoio do ligamento da coluna.

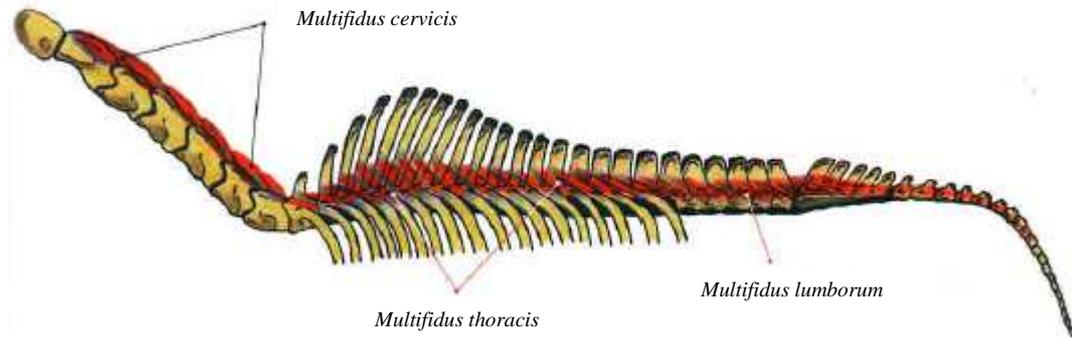


- Os ossos da coluna da cabeça até a cola são ligados pelo **músculo multifidus**. Este é um músculo complexo formado por um numero de unidades separadas, cada uma se estendendo sobre duas a seis vértebras. É o músculo profundo principal responsável por alinhar e estabilizar juntas individuais e fazendo pequenos ajustes de postura por toda a coluna desde a segunda vértebra

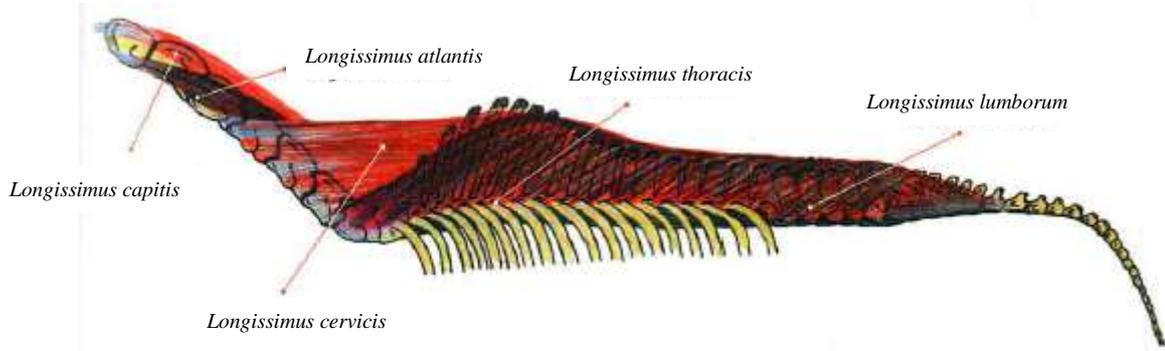
cervical (axis) até o fim da cola. Cada fibra se fixa do lado de cada vértebra se e insere, via várias ramificações, em cima da vértebra vizinha.

- O músculo longissimus dorsi é o mais comprido no corpo do cavalo. Ele percorre todo o comprimento do dorso desde as ultimas vértebras cervicais até a pélvis e sacro. Ele ajuda a definir a linha superior e é o músculo no qual sentamos. É responsável pelo alongamento da coluna e em levantar e sustentar a cabeça e o pescoço. É o músculo principal usado para virar, empinar dar coice e saltar.

O músculo multifidus



O músculo longissimus dorsi

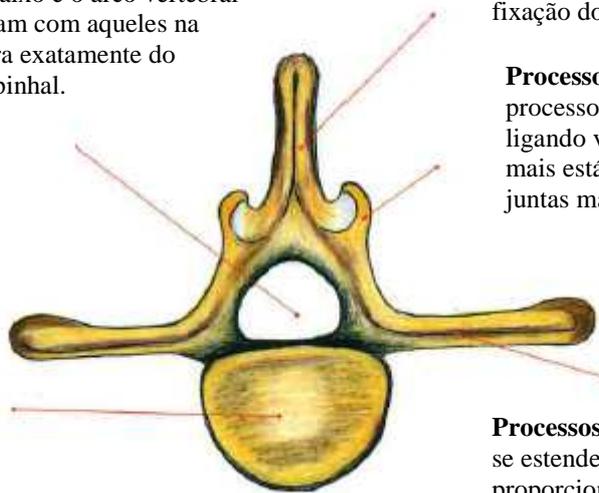


O plano estrutural comum

Apesar de vértebras adjacentes poderem diferir em tamanho, formato e detalhe, todas tem as mesmas características básicas.

Canal vertebral – Esta é a área por onde passa a espinha dorsal. É criada pelo corpo vertebral abaixo e o arco vertebral acima. Entalhes no arco vertebral alinham com aqueles na vértebra adjacente, criando uma abertura exatamente do tamanho certo para a saída do nervo espinhal.

Corpo vertebral – Esta é uma porção grossa, em forma de disco que suporta peso. Nos humanos, os corpos vertebrais ficam empilhados verticalmente. No cavalo, ficam na horizontal e as forças são como as de uma ponte pênsil.



Processo spinous – Esta é uma única projeção óssea, que se estende dorsalmente ou para cima de uma vértebra proporcionando uma área para fixação do músculo.

Processos articulares – Cada vértebra tem quatro processos articulares. São pequenas projeções ligando vértebras adjacentes para tornar a coluna mais estável. São cobertos com cartilagem criando juntas macias, sinoviais e facetados.

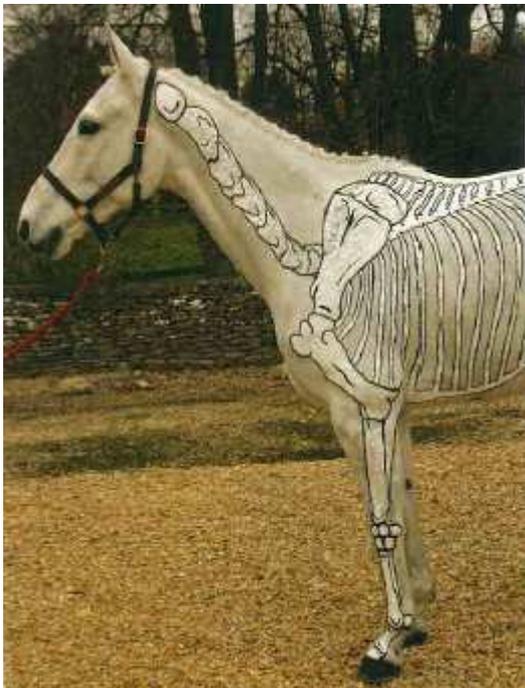
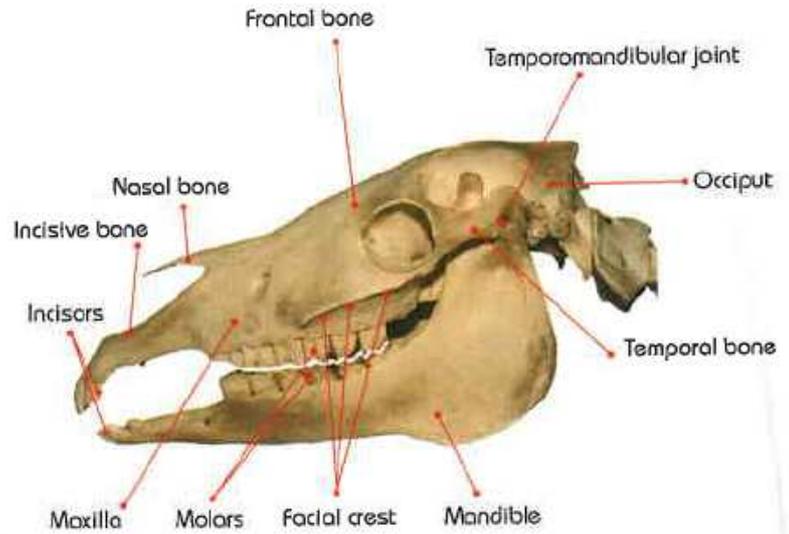
Processos transversos – São projeções ósseas que se estendem lateralmente de uma vértebra para proporcionar uma área de fixação para o músculo.

A CABEÇA E O PESCOÇO

A cabeça e o pescoço juntos pesam mais ou menos 10% do corpo do cavalo. A cabeça precisa ser grande para acomodar as mandíbulas e dentes, necessários para pastar. O pescoço precisa ser longo para permitir que o cavalo paste e possa se limpar facilmente. A cabeça e o pescoço agem como um pendulo gigante, com enormes implicações para movimento, equilíbrio e distribuição de peso. Ao ajustar a posição da cabeça e pescoço, o cavalo pode alterar seu centro de gravidade. O pescoço é a parte mais flexível da coluna do cavalo.

A cabeça

A função do crânio é de proteger o cérebro, olhos, partes internas do ouvido e passagens nasais. É formada por ossos chatos unidos por juntas fibrosas. Essas juntas ossificam a medida que o cavalo fica mais velho. A mandíbula móvel, ou inferior, se junta ao crânio na junta temporomandibular e é usada para mastigação. Quando um cavalo trava sua mandíbula, causa tensão nos músculos da mesma, enrijecendo a junta temporomandibular. Isto por sua vez pode levar a tensão nos músculos do pescoço.

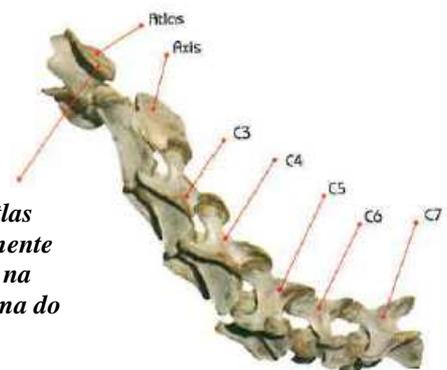


As vértebras cervicais estão localizadas consideravelmente mais abaixo do que muita gente imagina. Elas não seguem a linha superior.

O pescoço

A cabeça se junta ao pescoço na nuca. A primeira e segunda vértebra do pescoço, atlas e axis, são anatomicamente muito diferentes uma da outra e das outras cinco vértebras do pescoço. O canal vertebral, o canal grande que corre através delas, proporciona uma passagem segura para a espinha dorsal numa área de considerável movimento.

As vértebras da região cervical têm os processos spinous e transversos muito reduzidos. As superfícies de cima são ásperas onde permitem a fixação de músculos fortes e o ligamento nuchal, que sustentam o peso da cabeça e do pescoço.



A asa da atlas pode facilmente ser sentida na parte de cima do pescoço.

Articulação da cabeça e do pescoço

Articulação se refere a movimento numa junta. Como a parte mais flexível da coluna, as vértebras cervicais têm alcance considerável de movimento, a maior parte acontecendo na base do pescoço quando a cabeça está levantada ou abaixada. Movimento das vértebras em sua extensão permite curvatura lateral e arqueamento.

A primeira vértebra cervical, chamada atlas, articula com o crânio no occipício, e permite que o cavalo 'abane' a cabeça. A asa da atlas pode ser sentida em ambos os lados do pescoço abaixo da nuca.

A segunda vértebra cervical, chamada axis, que é fixada a atlas por um dente que permite que o cavalo gire sua cabeça de um lado para outro. Ambos os movimentos são explicados em maior detalhe nas pág. 69-70.

O ligamento nuchal

O ligamento nuchal é uma das estruturas mais importantes no corpo do cavalo. É um ligamento forte, elástico em forma de corda, formado por material fibroso com um suprimento relativamente fraco de sangue, que vai da nuca até a parte de cima do processo spinous na cernelha.

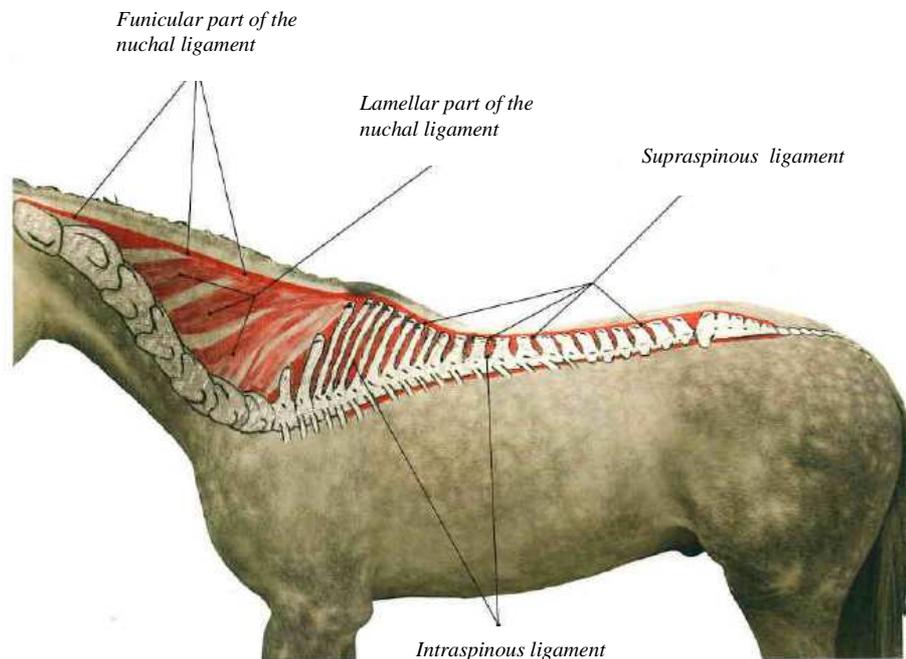
O ligamento nuchal tem várias funções principais incluindo:

- Ajudar a sustentar o peso da cabeça e do pescoço, mantendo-os em posição.
- Agir como um dispositivo de economia de energia ao reduzir a quantidade de esforço muscular necessário para sustentar a cabeça e o pescoço
- Permitir que a cabeça e o pescoço levantem e abaixem
- Restringir e estabilizar o movimento dos processos spinous na parte mais alta da cernelha
- Manter o alinhamento correto das vértebras cervicais

O ligamento nuchal tem duas partes:

1. a parte **funicular** que consiste de duas cordas paralelas que passam pela crista nuchal do osso occipital até a parte superior dos processos spinous na cernelha.
2. a parte **lamelar** formada por projeções com formato de dedos que vão da corda funicular até a parte superior das vértebras cervicais do pescoço abaixo dela.

O ligamento nuchal continua como o ligamento supraspinous, ligando as partes de cima de cada processo spinous vertebral desde a cernelha até o fim do sacro.



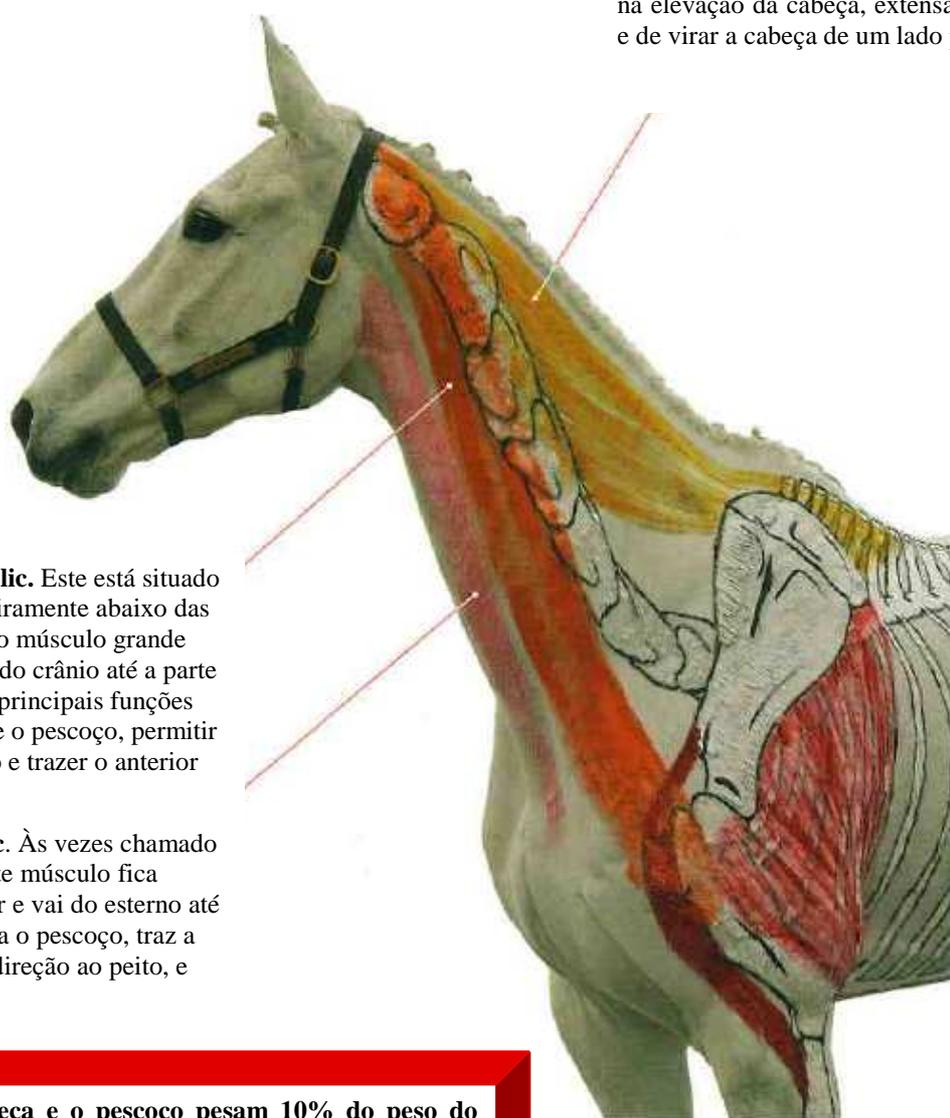
Principais músculos que movimentam o pescoço

Os músculos do pescoço trabalham por cima de varias juntas simultaneamente, Podem ser divididos em dois tipos:

- Músculos artificiais, principalmente flexores e extensores, responsáveis por grandes movimentos de ginástica. Eles tendem a serem grandes, volumosos e fornecem energia.
- Músculos profundos, incluindo o multifidus cervicis, principais responsáveis pelo controle de postura das juntas.

Três dos principais músculos superficiais do pescoço.

Músculo splenius. Este está situado acima das vértebras e ao desenvolver volume, ele melhora a linha superior. Vai da cernelha até a nuca e para a terceira até a quinta vértebra. É o principal músculo envolvido na elevação da cabeça, extensão do pescoço e de virar a cabeça de um lado para outro.



Músculo brachiocephalic. Este está situado de ambos os lados e ligeiramente abaixo das vértebras do pescoço. É o músculo grande que sai da parte de cima do crânio até a parte de cima do úmero. Suas principais funções são de abaixar a cabeça e o pescoço, permitir flexão lateral do pescoço e trazer o anterior para cima.

Músculo sternocephalic. Às vezes chamado de sternomandibular. Este músculo fica embaixo do canal jugular e vai do esterno até a mandíbula. Ele flexiona o pescoço, traz a cabeça para baixo e em direção ao peito, e ajuda a abrir a boca.

RESUMO

- A cabeça e o pescoço pesam 10% do peso do corpo do cavalo.
- O pescoço é a parte mais flexível da coluna do cavalo,
- As vértebras do pescoço são mais baixas do que as pessoas pensam.
- O ligamento nuchal sustenta a cabeça e o pescoço. É uma das estruturas mais importantes no corpo do cavalo.

O DORSO

A coluna do cavalo é uma estrutura forte e complexa, que consiste de vértebras torácicas e lombares, que são sustentadas por incontáveis ligamentos e músculos.

A espinha torácica

Esta consiste de 18 vértebras cada uma separada por um disco fibroso intervertebral e unidos por processos articulares. Com somente um ou dois graus de movimento entre cada junta, é uma área bastante rígida.

A natureza rígida da coluna do cavalo é o que permite que a gente sente nela e trabalhe nossos cavalos.



A espinha dorsal passa mais abaixo do que muitas pessoas pensam. Isto é devido ao fato de que cada vértebra tem, em cima, um processo spinous de até 25 cm., o maior sendo na quarta e quinta vértebra torácica que criam a cernelha. Esses processos depois diminuem de comprimento em direção a cola. Eles proporcionam extensivas áreas para fixação de músculos e ligamentos, agindo também como alavancas para movimentos principalmente na cernelha. As pontas dos processos spinous podem ser sentidas como ‘calombos’ pelo centro do dorso do cavalo.

Dezoito pares de costelas se inserem entre vértebras torácicas vizinhas via juntas sinoviais antes de saírem horizontalmente formando a curva do corpo. Os primeiros oito pares, que abrigam e protegem o coração e os pulmões, são conhecidas como as verdadeiras costelas. Elas se juntam ao esterno ventral e permitem que a cavidade do peito possa se expandir e voltar quando o cavalo respira. Os outros dez pares são conhecidos como as costelas falsas uma vez que cada par se fixa por um ligamento e cartilagem, não ao esterno, mas ao par de costelas na frente.



A área do dorso onde sentamos

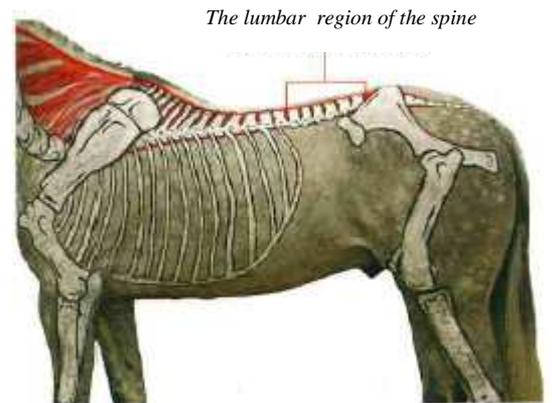
A espinha lombar

Esta região é equivalente ao quadril. Seis vértebras lombares continuam da parte torácica da espinha. Esta área complexa é caracterizada pelo comprimento e largura dos processos transversos, que se projetam horizontalmente para proporcionar pontos de fixação para ligamentos fortes, largos e grupos de músculos. Também proporcionam proteção para os órgãos que ficam embaixo.

Esta área da espinha geralmente é descrita, juntamente com as vértebras torácicas, como a espinha toracolombar. Esses processos spinous que se projetam para cima das vértebras lombares têm um comprimento similar as últimas vértebras torácicas.



Vértebras lombares



A ausência de costelas na região lombar faz com que essa área pareça ser fraca. A região lombar transmite forças criadas atrás.

O sacro

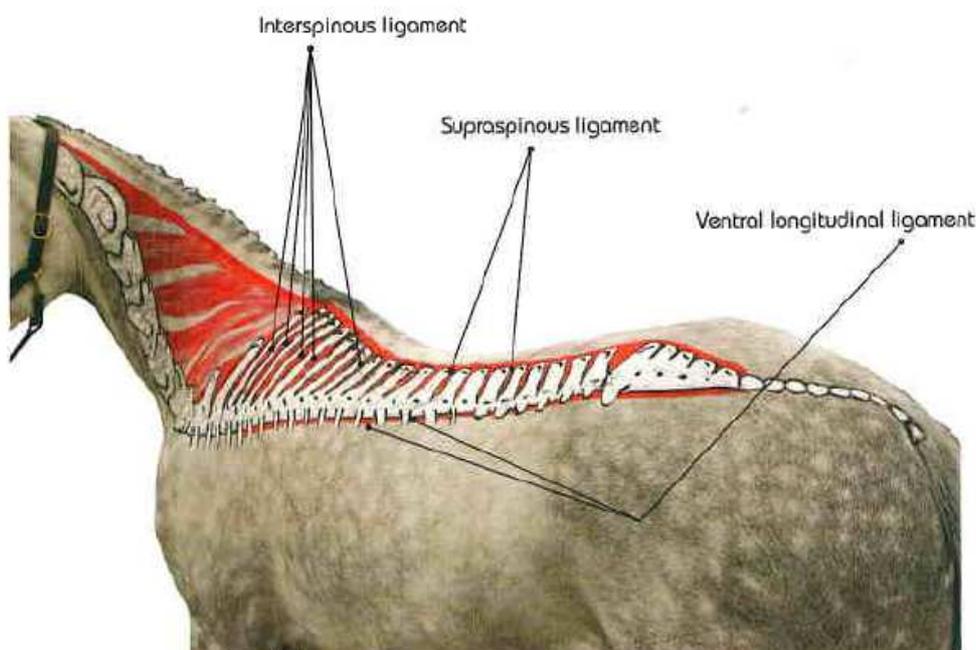
Este é um osso triangular compreendendo cinco vértebras que se fundem quando o cavalo chega aos cinco anos. Ele proporciona uma ligação firme entre a garupa e o tronco. O sacro se fixa à última vértebra lombar, criando a junção lombo-sacral. A primeira vértebra sacral tem um processo transverso aumentado, chamada de asa sacral. Junto com a asa ilíaca da pélvis isto forma a junta sacroiliaca. (pág. 28)

Ligamentos do dorso

Os principais ligamentos sustentam o dorso mais ou menos como uma serie de cabos numa ponte pênsil.

Eles são:

- O ligamento supraspinous, que fica em cima, fixa cada processo spinous da cernelha até o sacro. Ao se afastar do ligamento nuchal ele se torna mais fibroso e menos elástico. Quando esticado, a espinha fica ligeiramente arqueada para cima. Sua principal função é de restringir os movimentos da espinha dorsal e manter as vértebras no lugar proporcionando assim sustentação, força e estabilidade no dorso. Ao trabalhar eficientemente em conjunto com o ligamento nuchal, ele permite que os músculos do dorso contribuam na propulsão assim como na sustentação e, junto com os músculos abdominais, ajudam a levantar o dorso do cavalo. (pág. 82)
- O ligamento longitudinal ventral, que se fixa na lateral inferior dos corpos vertebrais, e só está presente da quinta vértebra torácica em direção a cola. É um ligamento poderoso que sustenta as regiões torácicas, lombar e sacral da espinha. Ele estica quando o dorso afunda.
- O ligamento interspinous, que preenche os vãos entre os processos spinous, proporcionando mais suporte e estabilidade às vértebras. As fibras se fixam diagonalmente para não interferirem com a flexão e extensão do dorso.



Musculatura do dorso

Os principais músculos envolvidos na estabilização do dorso estão perto da coluna e incluem as seções torácicas e lombares do músculo multifidus (pág. 21). Mais afastado das vértebras, os músculos se tornam mais volumosos e mais poderosos. Estes músculos são responsáveis pelos movimentos de ginástica e pela sustentação do dorso. Também estão envolvidos na transferência para frente do movimento criado pela garupa.

Eles podem ser divididos em dois grupos:

- Os principais extensores do dorso. Estes fazem parte do grupo dos músculos erector spinae do iliocostals, longissimus dorsi (pág.,20) e spinalis thoracis, que correm por cima das vértebras e para ambos os lados dos processos spinous.
- Os principais flexores do dorso. Estes incluem os músculos abdominais, que consistem dos músculos abdominais oblíquos internos e externos, o músculo abdominal transverso e o rectus abdominis. Estes trabalham juntos para segurarem o abdômen no lugar, para assistir a respiração ao movimentar as costelas, e para sustentar o posicionamento correto da coluna vertebral. Estes músculos precisam ser fortes para assistir o dorso na sustentação do peso do cavaleiro.

RESUMO

- **O dorso do cavalo consiste de 18 vértebras torácicas e 6 lombares.**
- **Existe pouco movimento entre essas vértebras.**
- **Ligamentos fortes sustentam o dorso.**
- **Os músculos que estendem o dorso estão localizados acima dos corpos vertebrais e incluem o músculo longissimus dorsi.**
- **Músculos que flexionam o dorso incluem os músculos abdominais.**

A JUNÇÃO LOMBO-SACRAL, PÉLVIS E A JUNTA SACROILIACA

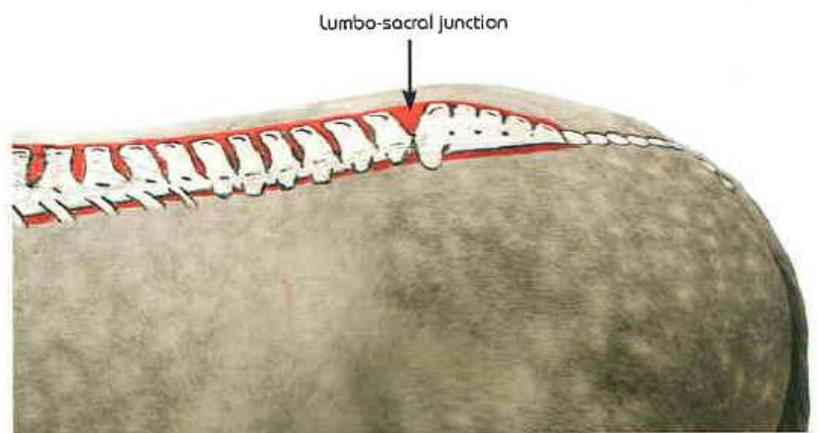
Esta é uma área anatômica complexa. É a única parte do esqueleto onde as partes axial e apendicular estão em contato direto um com o outro via a junta sacroiliaca.



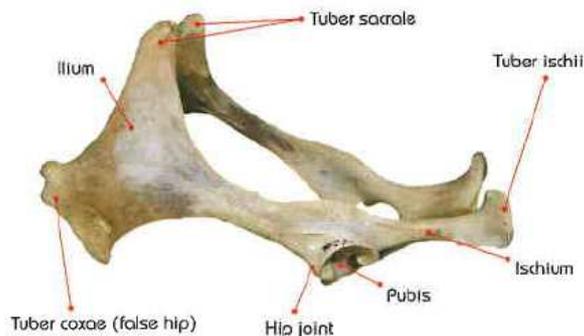
A junção lombo-sacral

A junção lombo-sacral é o ponto onde as vértebras, sexta lombar e primeira sacral, se encontram. É uma junta tipo dobradiça.

Aproximadamente 20 graus de flexão tornam esta parte a mais flexível da coluna depois do pescoço e da cola. Isto permite que o cavalo arredonde seu dorso e incline sua pélvis durante o canter e o galope. (págs. 94-95 e 96-97). Aqui não há flexão lateral e nem rotação. Para o cavalo se movimentar bem é importante que essa junta não esteja impedida de nenhuma maneira.



Os ângulos do processo spinous mudam na junção lombo-sacral. Isto pode ser sentido frequentemente como um vão maior entre os processos spinous.



A junta sacroiliaca

O posterior é fixado ao sacro na junta sacroiliaca, onde a asa do ílio se fixa a um grande processo transverso da primeira vértebra sacral. Esta junta combinada, sinovial e de ligamento, tem um movimento negligente e é mantido no lugar por ligamentos ventrais muito fortes, dorsal e sacrilíaco.

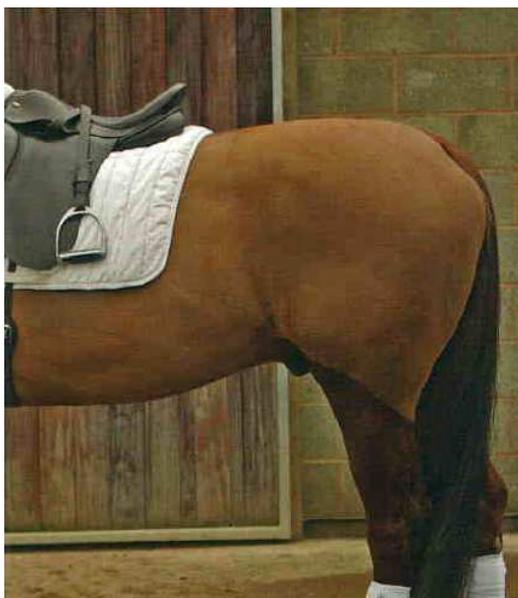
A Pélvis

Cada lado da pélvis consiste de três ossos fundidos, o ílio, íschio e púbis.

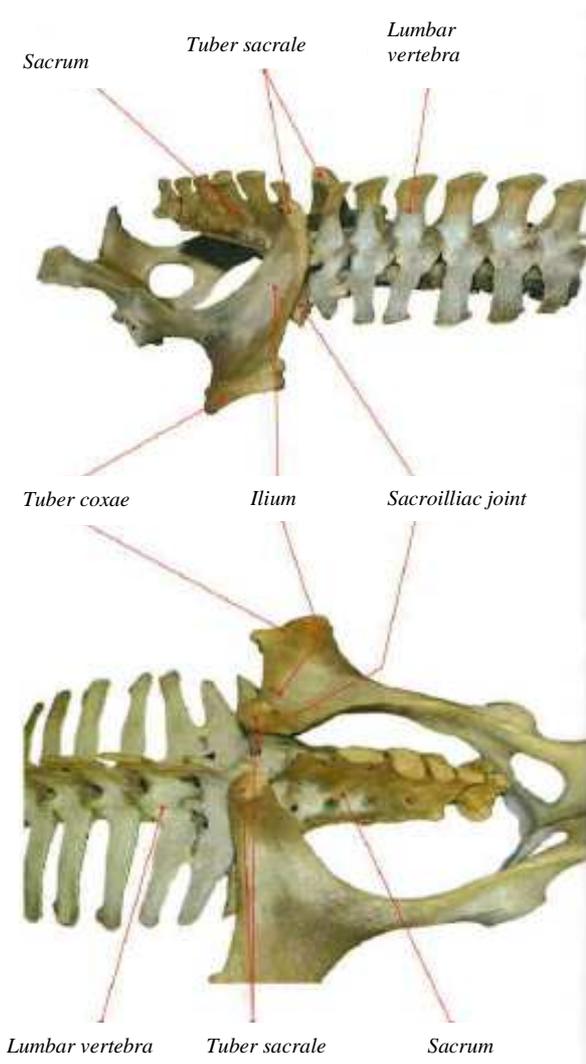
O **ílio** é o maior osso pélvico. A beirada externa do ílio, o tuber coxae, pode ser sentida e é conhecida como o quadril falso. Isto não é verdade uma vez que a junta do quadril real está localizada mais atrás. A parte de cima do ílio é conhecida como o tuber sacrale e forma a parte mais alta da garupa, a de um cavalo que salta. Quanto mais angulada a pélvis, mais saliente essa parte. A asa do ílio se fixa ao sacro na junta sacroiliaca.

O **ischio** é a parte de trás da pélvis, onde está o tuber ischii, que forma a ponta da garupa.

O **púbis** forma o piso pélvico que proporciona uma área extensa para a fixação dos músculos abdominais, que são cruciais para levantar o dorso e inclinar a pélvis.



O ângulo da pélvis e a saliência do tuber sacrale determina a conformation nesta área. Este cavalo não tem a garupa de quem salta!



Músculos nesta área

O principal suporte e flexor desta área é o grupo iliopsoas. Os músculos se fixam na lateral inferior da pélvis e o interior da parte de cima do fêmur. Além de sustentar as vértebras lombares e as juntas sacroiliaca, lombo-sacral e do quadril, eles ajudam a criar flexão e rotação do quadril.

O músculo principal extensor dessa área é o músculo gluteal médio (pág.32). Este se fixa na fascia thoraco-lombar na região lombar se inserindo na pélvis, quadril e fêmur. Além de criar propulsão e estar implicado na retração do posterior, este músculo estende e sustenta a junção lombo-sacral e as juntas sacroiliaca e do quadril, e transfere energia dos tendões para a espinha lombar.

RESUMO

- Esta é uma área anatomicamente complexa.
- A junção lombo-sacral é o ponto onde a vértebra lombar e sacral se encontram.
- A junção lombo-sacral é uma junta tipo dobradiça e depois do pescoço e da cola é a parte mais flexível da coluna.
- A junta sacroiliaca é o ponto onde o posterior se fixa a coluna.



O grupo de músculos iliopsoas, que se fixam pela lateral inferior das vértebras lombares e a parte inferior e de dentro da pélvis, é tão fundo no cavalo que só pode ser sentido por um veterinário num exame retal.

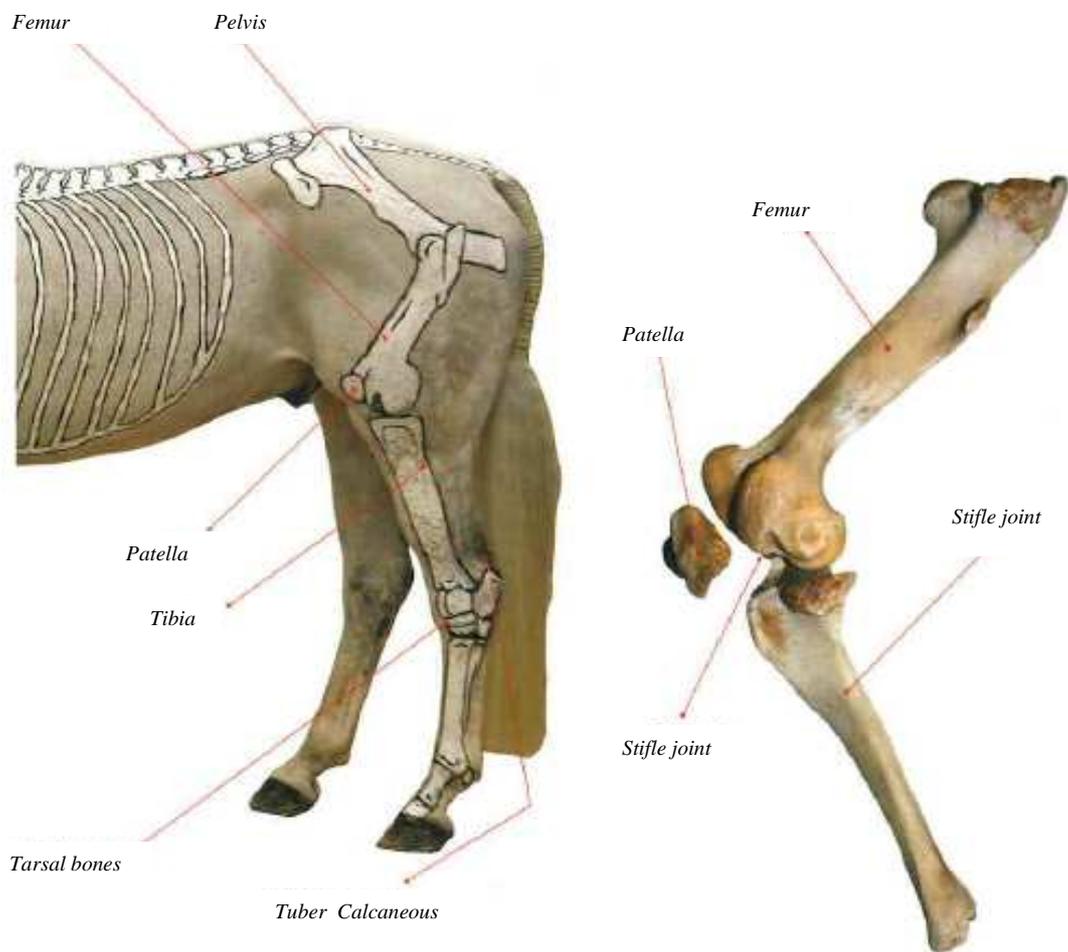
DO QUADRIL AO CURVILHÃO

A função das pernas, cuja referencia é de esqueleto apendicular, é para sustentar o peso do cavalo, empurra-lo para frente, e também para ajudar a manter seu equilíbrio.

A junta do quadril e estruturas associadas

A junta do quadril está localizada profundamente nos músculos da garupa. Não deve ser confundida com o quadril falso (pág.28), a saliência óssea do lado da pélvis.

A junta do quadril é o ponto onde o posterior se fixa à pélvis. A cabeça em forma de esfera do fêmur cabe no acetábulo, a cavidade em forma de xícara formada pela junção dos ossos ílio, ischio e púbico. É sustentada e estabilizada por um anel fibrocartilaginosa e ligamentos fortes. Como uma junta de esfera e cavidade, o quadril tem uma gama completa de movimento, restringida somente pelo ligamento acessório, que limita a perna ao se movimentar para cima e longe do corpo.



Os posteriores são a casa de força do cavalo, refletida na anatomia e no tamanho dos ossos.

Ossos da parte de cima da perna direita



A posição do quadril pode ser vista melhor quando a perna é rodada manualmente.

Fêmur

Este osso longo, adaptado para a fixação dos músculos fortes da garupa, fica entre o quadril e a junta de articulação do curvilhão. É um dos ossos mais fortes e mais pesados no corpo do cavalo. Na base, um sulco com cartilagem hialina permite que a rotula, equivalente a nossa rotula, deslize para cima e para baixo.

Junta do joelho

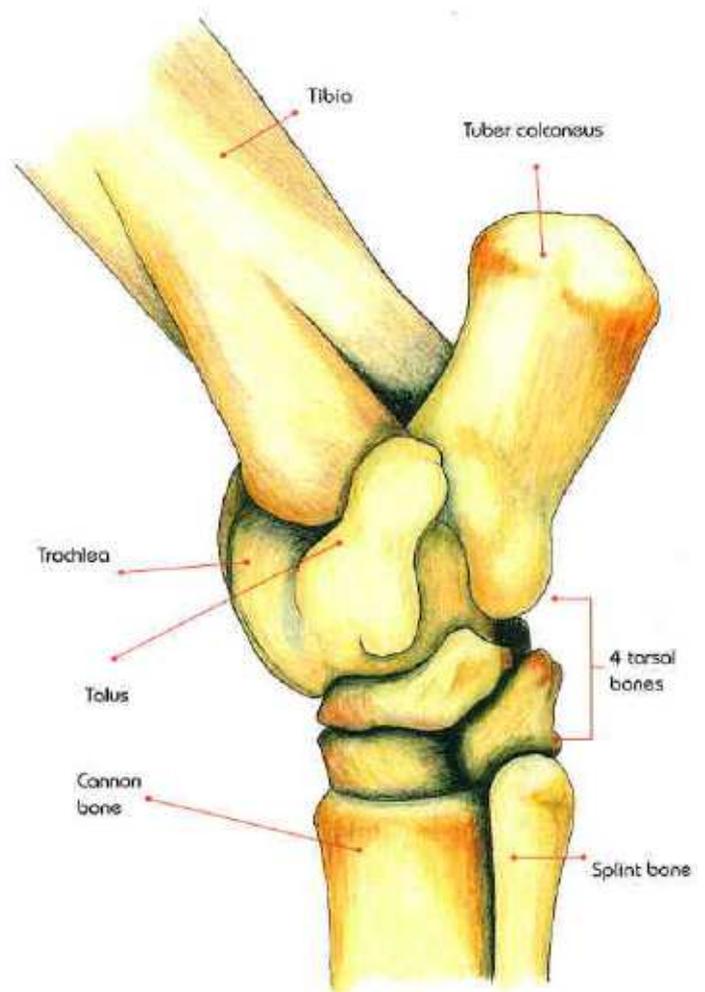
Equivalente ao joelho humano, a junta do joelho forma a articulação entre o fêmur e a tíbia. Choque é absorvido pelas almofadas fibrocartilaginosas dentro dos ligamentos. Os ligamentos e ligamentos colaterais em forma de cruz evitam super extensão. A rotula, localizada na frente do joelho, proporciona força aos tendões e fascia onde eles mudam de direção.

Tíbia e fíbula

A tíbia fica entre o joelho e o curvilhão. Sua principal função é fornecer uma área para fixação do músculo e ligamento, sendo o mais importante o tendão digital flexor profundo. A fíbula é reduzida e frequentemente ausente nos cavalos.

O curvilhão

Formado por três fileiras de ossos tarsais, o curvilhão é uma junta de articulação equivalente ao nosso tornozelo. O tendão de Aquiles se insere no tuber calcâneo. Esta saliência óssea é chamada de ponta do curvilhão e é equivalente ao nosso calcanhar. Uma disposição complexa de músculos, ligamentos e tendões, permite que o curvilhão trabalhe com rapidez e ritmo. O curvilhão e o joelho trabalham em sincronia num sistema recíproco. (pág. 47) sendo que o curvilhão absorve choques e resiste às forças propulsivas geradas dentro do posterior.



A junta do curvilhão.

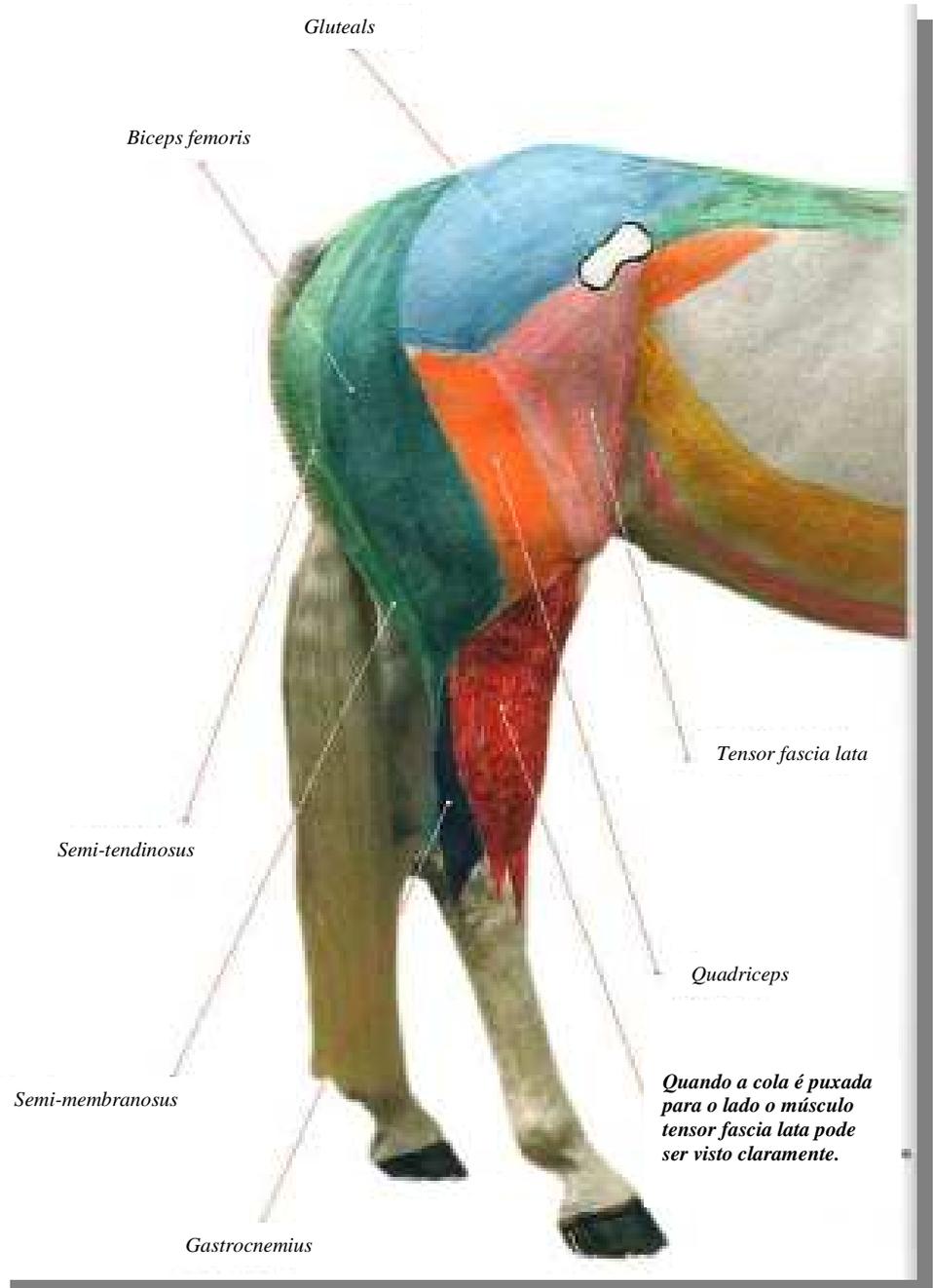
Os músculos

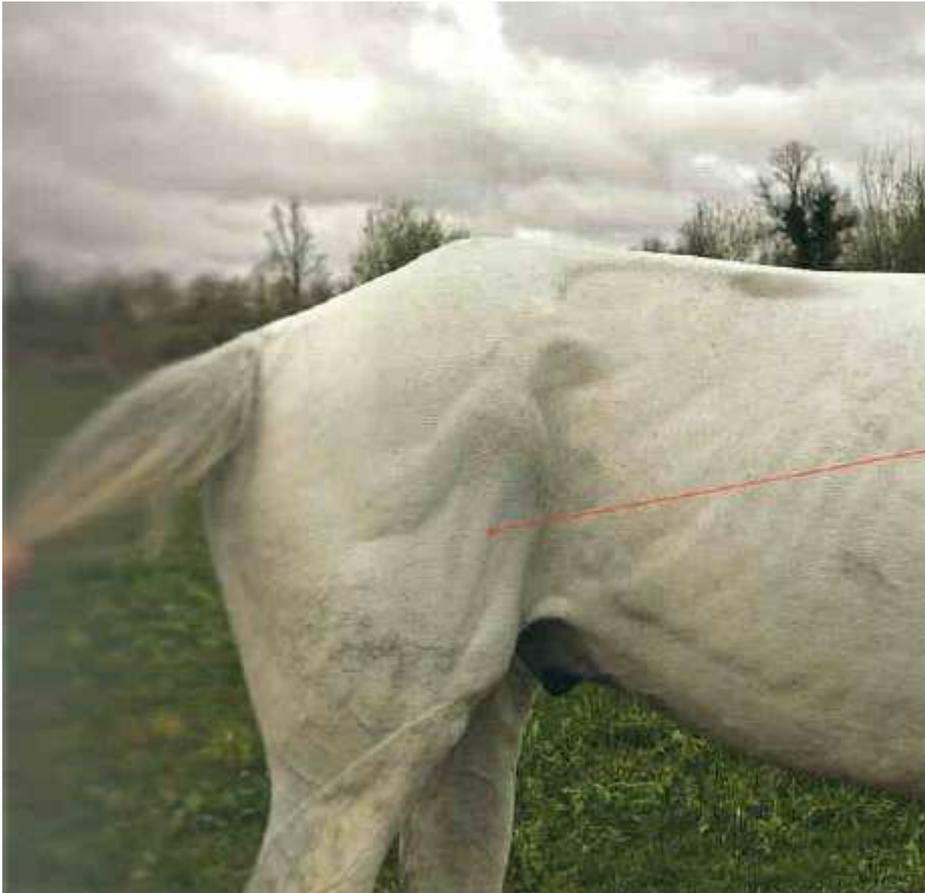
A principal força dirigente do cavalo é proporcionada pelos músculos da garupa e a parte superior do posterior.

Os gluteals são os músculos que dão à garupa sua aparência arredondada e poderosa.

Eles proporcionam impulsão para frente e energia se localizando em cima e atrás da junta do quadril podendo ter uma seção de cruzamento de até 25-30 cm. Existem três partes: O gluteal superficialis principal responsável pelo flexionamento do quadril, o gluteal medius, que é o maior do grupo, é o principal responsável pela extensão do quadril, e o gluteal profundus responsável pela expansão da coxa.

Os tendões descem atrás do posterior vindo do sacrum, as primeiras vértebras da cola e a pélvis. Eles se fundem para se tornarem o tendão de Aquilles se fixando dentro da ponta do curvilhão. O grupo de tendões é formado pelo bíceps-femoris, semi-tendinosus e semi-membranosus. Eles têm papel importante na projeção do cavalo para frente. Eles estendem e estabilizam a junta do quadril, estendem e flexionam o curvilhão e o joelho e permitem que as pernas cruzem e descruzem.





Tensor fascia lata muscle

O **tensor fascia lata** é o principal flexor do quadril e se localiza na frente do quadril. Faz parte do grupo de músculos que agem em oposição aos glúteos e tendões. Este músculo cria o formato da garupa desde o quadril falso ao joelho. Junto com o músculo gluteal superficial e o quadríceps femoris, o tensor fascia lata estende o joelho e ajuda a trazer a perna para frente.

Os **músculos quadríceps** ficam na frente da junta do joelho e o volume maior do músculo fica acima do fêmur. São os principais extensores do joelho. Eles também estabilizam a junta durante as fases de assumir o peso durante as passadas.

O **músculo gastrocnemius**, equivalente a nossa panturrilha, junto com outros músculos extensores, entram no tuber calcaneus ou ponta do curvilhão.

Os flexores do curvilhão se localizam na frente da junta e incluem o músculo peroneus tertius e os músculos digitais flexores superficiais. Estes músculos formam a coxa, a região muscular entre o joelho e o curvilhão.

RESUMO

- A garupa é a casa de força do cavalo.
- A junta do quadril é o ponto onde os posteriores se ligam à pélvis.
- A posição do verdadeiro quadril não deve ser confundida com a do falso quadril.
- Os músculos da garupa podem ter até 30 cm. de profundidade.

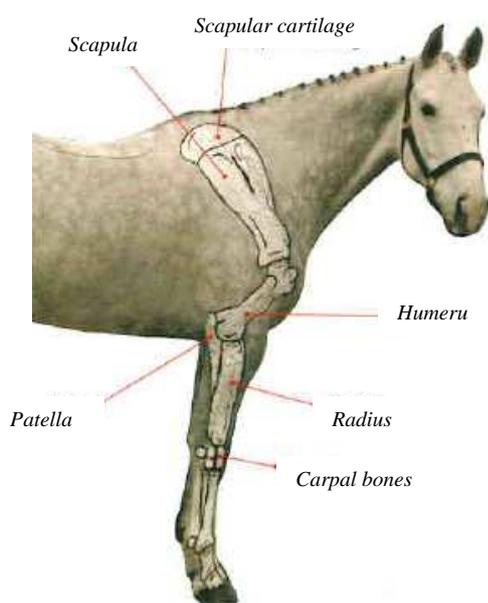
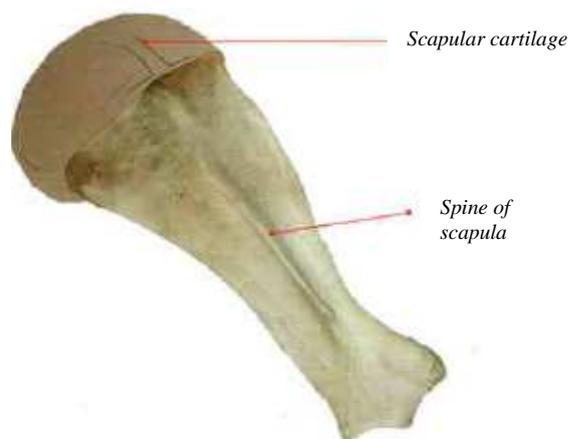
DA ESPÁDUA ATÉ O JOELHO

Enquanto os posteriores são a casa de força do cavalo, os anteriores fornecem sustentação, suportando mais ou menos 60% do peso do corpo do cavalo. Ajudam também no equilíbrio e na direção.

As características principais da espádua são a espinha e a cartilagem scapular, que geralmente são confundidas com osso. Ambas as características aumentam a área disponível para fixação dos músculos.

A espádua

Este osso grande, triangular e chato, que cobre em parte a última vértebra cervical, as primeiras sete vértebras torácicas e as pontas das costelas que articulam com elas, têm uma inclinação de mais ou menos 45 graus. A parte macia, ligeiramente côncava dentro da espádua permite que ela deslize por cima das costelas e também proporciona tração para os músculos e os ligamentos do apoio torácico. A espádua se estende dorsalmente pela cartilagem scapular, que fornece uma fixação para o anterior ao ligamento nuchal e as primeiras oito vértebras torácicas. Quando um cavaleiro verifica sua diagonal, ele está olhando para a parte de cima dessa extensão cartilaginosa. A espinha da espádua proporciona área extra para fixação muscular e pode ser sentida embaixo da pele.

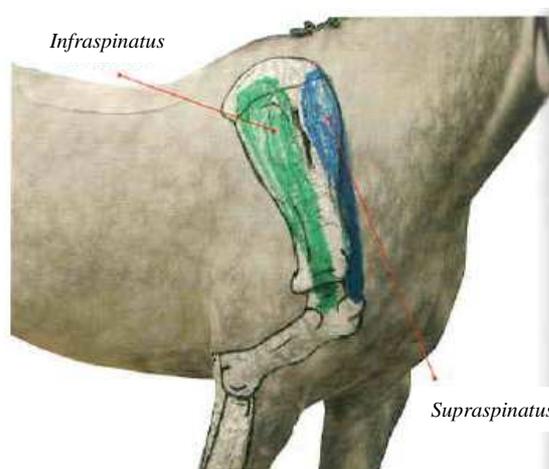


Apoio torácico

O cavalo não tem clavícula. As pernas estão ligadas ao corpo por ligamentos, fascia e um jogo poderoso de músculos de postura, que estabilizam o ombro e o cotovelo e ligam a espádua com a cernelha, coluna e costelas. Estes elementos de tecido macio são coletivamente conhecidos como apoio torácico. O apoio permite que a espádua deslize por cima das costelas e tronco, permitindo que o corpo se movimente livremente entre as espáduas e de virar com velocidade. Isto é importante para o equilíbrio. Permite também que os anteriores cruzem e descruzem, dando ao corpo a capacidade de se mover para frente e para o lado. (pág. 54-55)

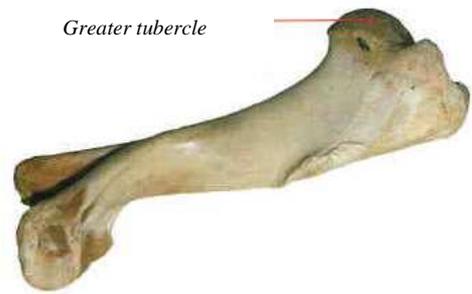
A junta do ombro

Esta é uma junta de esfera e encaixe formada na junção da espádua e do úmero. Extraordinariamente, não existem ligamentos colaterais no ombro. Este papel é assumido pelos músculos infraspinatus, supraspinatus e subscapularis, que controlam o tamanho do movimento para o lado e de rotação.



O úmero

O úmero, como o fêmur no posterior, é um dos ossos mais fortes no corpo do cavalo. Ele fica num determinado ângulo para poder absorver choques e tem varias saliências para a fixação de músculos e tendões. O tubérculo maior, uma saliência óssea na ponta de cima, cria a ponta do ombro.



O úmero



The olecranon process forms the point of elbow

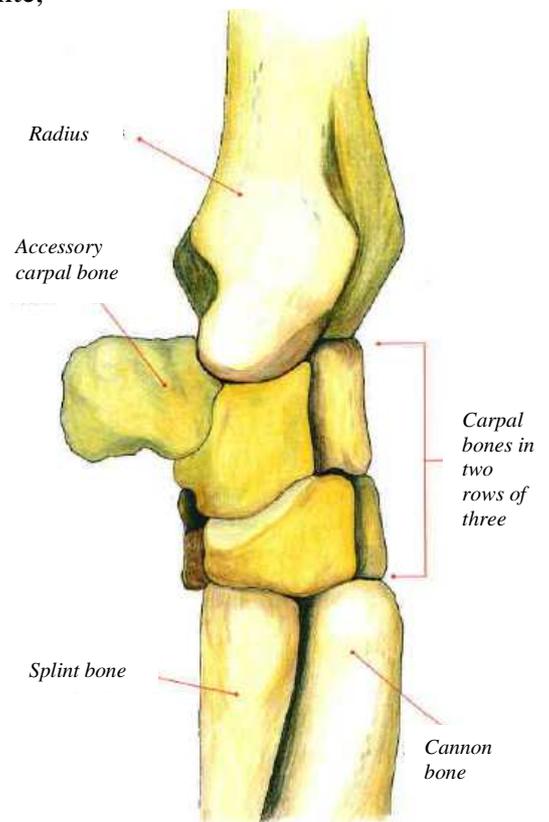
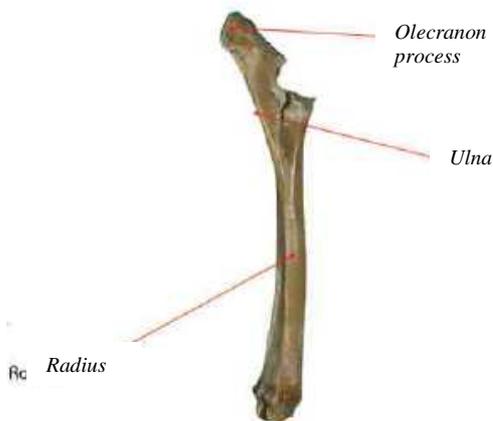
A junta do cotovelo

Como uma junta sinovial de articulação entre o úmero, radio e ulna, o cotovelo só pode se mover num plano. O processo olecrano da ulna fornece pontos de fixação para os músculos que criam alavanca. Isso torna a extensão da junta do cotovelo, flexão do ombro e o movimento do anterior mais eficiente,

A junta do cotovelo.

O rádio e ulna

Estes são equivalentes ao nosso ante braço. São fundidos um no outro no cavalo para eficiência energética e para evitar torção.



A junta do joelho

O joelho

O termo 'joelho' na verdade não é correto uma vez que o joelho do cavalo é equivalente ao pulso humano. Ele compreende múltiplas juntas sinoviais de articulação ligando uma serie de sete ou oito ossos carpais, curtos e compactos, dispostos em duas fileiras.

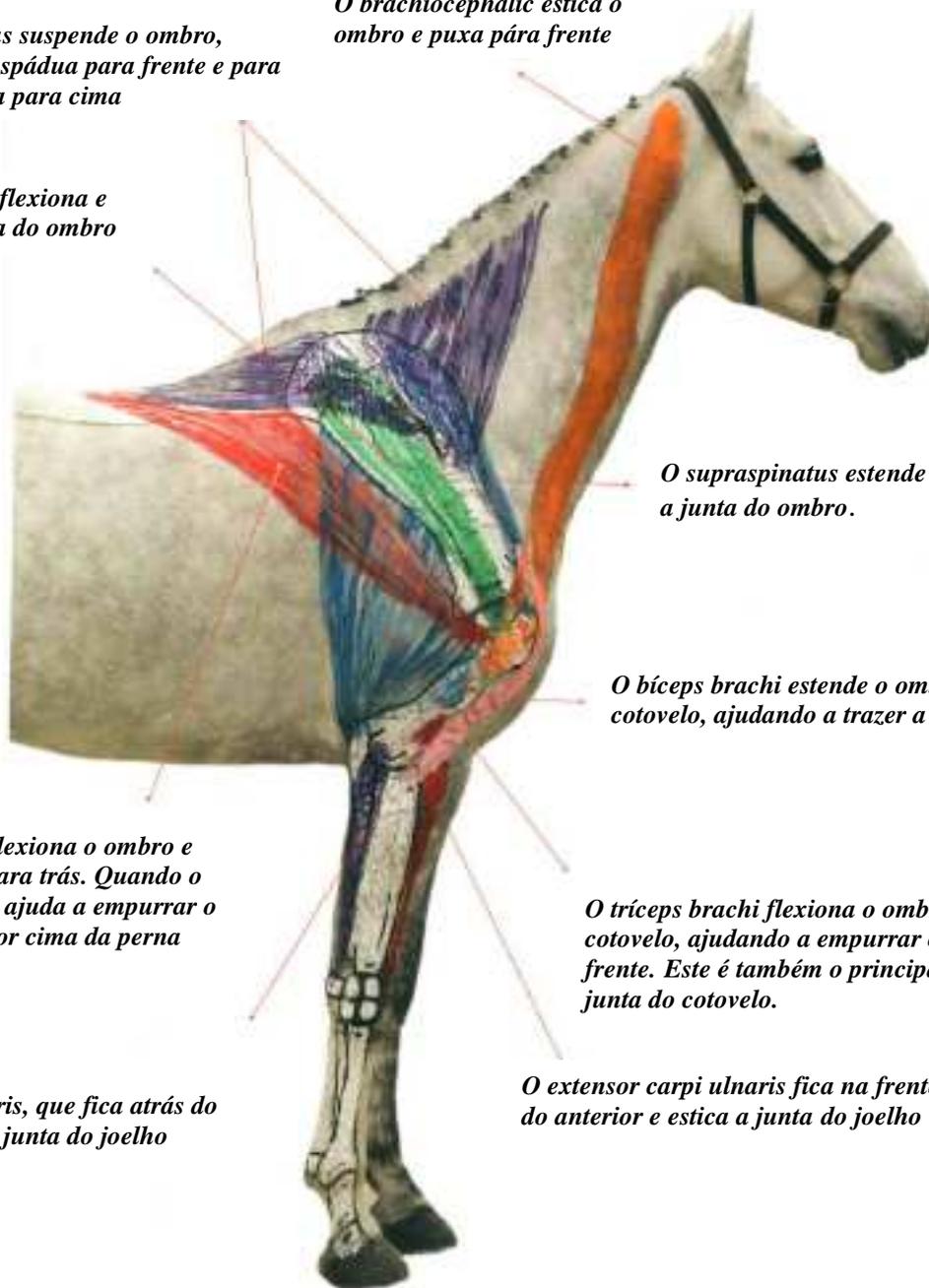
O joelho permite flexão, extensão e um pouco de movimento lateral entre o anterior inferior e superior. Os tendões digitais flexores importantes que controlam as partes de baixo das pernas passam por sulcos atrás do joelho.

Os músculos que movimentam o anterior

O trapezius suspende o ombro, desliza a espádua para frente e para trás, e leva para cima

O brachiocephalic estica o ombro e puxa pára frente

O infraspinatus flexiona e estabiliza a junta do ombro



O supraspinatus estende e estabiliza a junta do ombro.

O bíceps brachi estende o ombro e flexiona o cotovelo, ajudando a trazer a perna para frente

O latissimus dorsi flexiona o ombro e leva os anteriores para trás. Quando o pé está no chão, ele ajuda a empurrar o corpo para frente por cima da perna

O tríceps brachi flexiona o ombro e estende o cotovelo, ajudando a empurrar o corpo para frente. Este é também o principal extensor da junta do cotovelo.

O flexor carpi ulnaris, que fica atrás do anterior, flexiona a junta do joelho

O extensor carpi ulnaris fica na frente do anterior e estica a junta do joelho

ABAIXO DO JOELHO

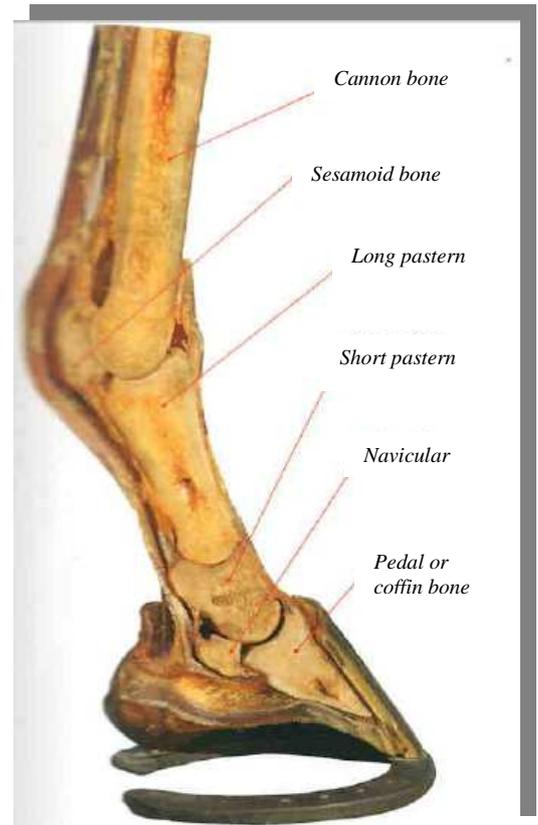
A parte inferior da perna não tem músculos abaixo do joelho. Isto a torna leve, permitindo que o cavalo se movimente com velocidade e diminui a necessidade de energia, melhorando a resistência.

Ossos da parte inferior da perna

Os ossos abaixo do joelho são:

- O osso da canela que é um osso delgado, forte, longo e que suporta peso.
- Os dois perônios que são equivalentes ao nosso dedo indicador e anular. Eles terminam a mais ou menos 3/4 do fim da canela, onde dá para sentir uma saliência como um pequeno botão.
- Os ossos das estruturas digitais, que incluem as quartelas longas e curtas, dois ossos sesamoides, a navicular e o osso pedal.

Juntos eles formam um arranjo complicado de juntas e com cartilagem, ligamentos, vasos sanguíneos e nervos e são os primeiros a absorverem choques. As juntas entre a canela e a quartela longa, a quartela longa e a curta e o osso pedal são juntas de articulação que cedem um pouco, permitindo ligeiro movimento lateral e rotação. Isto permite que as pernas consigam agüentar o pé que vai ao chão inesperadamente ou ao pisar numa superfície desigual causando uma torção no pé.



Tendões da parte inferior da perna

Não existem músculos na perna do cavalo abaixo do joelho. Todo movimento da quartela e do pé é controlado pelos músculos na parte superior da perna via tendões. Isto significa que a maior parte do movimento na parte inferior da perna ocorre mecanicamente.

As juntas da parte inferior da perna são controladas via tendões pelo músculo responsável localizado acima do joelho. No local onde os tendões passam por cima de uma junta, eles são encapsulados num revestimento que é lubrificado com fluido sinovial. Isto permite que eles deslizem um sobre o outro, e protege contra fricção. Os tendões da parte inferior das pernas são longos e sujeitos a

enorme força. É uma consideração vital na movimentação do cavalo.

Tendões são:

- Flexores, que permitem que a junta feche, ou dobre para dentro, em direção ao corpo, ou
- Extensores, que permitem a junta a abrir ou estender.

Os tendões extensores se localizam na frente da canela com seus músculos na frente do radius, enquanto os tendões flexores descem atrás da perna com seus músculos atrás do radius e ulna.

O músculo digital extensor comum e o tendão estendem a junta do joelho e dígito.

O músculo digital flexor profundo e o tendão flexionam as juntas do dígito e do joelho, sustentam a junta do boleto e agem como uma mola, armazenando energia elástica quando o cavalo está em movimento. Também ajudam a evitar que o boleto estenda demais.



O músculo digital extensor lateral e o tendão estendem a junta do boleto.

O músculo digital flexor superficial e o tendão flexionam a junta do joelho e o dígito. Sustentam e flexionam também o boleto, quando ele assume peso, e para evitar super extensão.



O ligamento inferior liga o tendão digital flexor profundo ao osso da canela evitando demasiado esforço nos ligamentos

O ligamento suspensório sustenta e segura a junta do boleto em sua posição correta evitando que ela se estenda demais em direção ao chão. A estrutura difere ligeiramente dos outros ligamentos já que possui alguma elasticidade.



O ligamento anular sustenta os tendões flexores que correm entre os ossos sesamoides.

Ligamentos da parte inferior da perna

O ligamento suspensório está localizado entre o tendão digital flexor profundo e o osso da canela. Ele difere de outros ligamentos uma vez que é um músculo modificado contendo, portanto algum tecido muscular. Quando o cavalo está com suportando algum peso o ligamento suspensório fica extremamente duro e geralmente é confundido com o perônio.

Cavalos também têm ligamentos resistentes que previnem esforço demasiado nos tendões flexores, ligam alguns tendões aos ossos, e formam parte do mecanismo de trava (pág. 66-67).

O ligamento anular é uma faixa larga de tecidos que envolvem a parte de trás do boleto, segurando os tendões no lugar e sustentando as estruturas das juntas.

Abaixo do joelho e do curvilhão

Os ossos, tendões e ligamentos na parte inferior da perna são iguais nos anteriores e nos posteriores, apesar dos ossos da canela ter a tendência de serem maiores e a quartela mais vertical no posterior.

SEM PÉ, SEM CAVALO!

O pé é altamente complexo com enorme resistência e força, permitindo uma variedade de funções. Um casco saudável é crucial para a sanidade e, como a maioria das maneiras provém dos cascos, conhecer sua anatomia pode evitar problemas e ajudar na compreensão de algum problema.

O pé é encapsulado por um casco de keratina, que vem da coroa do casco localizada acima da parede do casco, protegido por uma grossa camada de pele e pêlos. A faixa mais escura na parte de cima do casco é o peripóle, uma membrana especial que controla a quantidade de umidade no pé. A parede, as barras e a ranilha são as estruturas que suportam o peso. Eles expandem e contraem a cada passo à medida que o peso é transferido de um pé para o outro. Os ossos do pé são mantidos juntos por ligamentos.

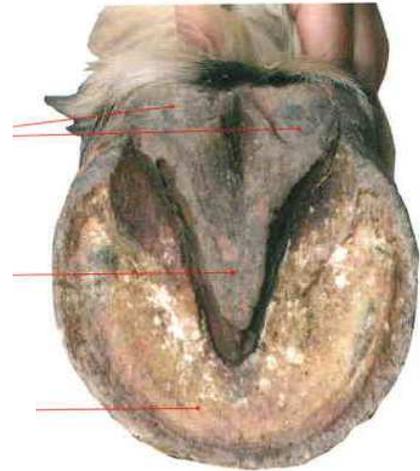
As funções principais do casco são:

- Proporcionar uma superfície de sustentação de peso sem um desgaste fácil
- Proteger as estruturas internas sensíveis do pé
- Manter umidade no pé
- Fornecer aderência
- Absorver choques

A sola deve ser firme, uniforme em sua textura e ligeiramente côncava. As linhas brancas fibrosas e mais macias se juntam à sola para formarem a camada interna da parede.

Uma ranilha esponjosa e flexível é projetada para suportar peso, mas também para agir como uma bomba, levando o sangue de volta pela perna até o coração.

Bulbos do calcanhar são importantes na absorção dos choques.



Perfurações no osso pedal ajudam a diminuir seu peso.



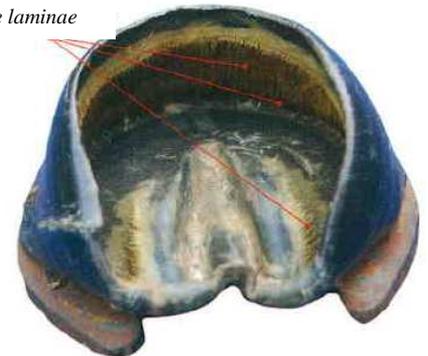
Dentro do casco

A parte menor da quartela curta se estende para dentro da cápsula do casco. O osso pedal fornece o formato e a rigidez necessários para suportar peso. O osso navicular, localizado logo atrás do osso pedal e na frente dos bulbos age como uma roldana por cima da qual passa

o tendão digital flexor profundo, que é responsável pela

flexão do pé. O casco contém também cartilagem, vasos sanguíneos e nervos. Lâminas sensíveis fornecem a circulação de sangue dentro da área principal dentro do pé e fixam o casco ao osso pedal.

Insensitive laminae



Fatos sobre os pés!

- O casco cresce em média 5 mm. por mês.
- O boleto é o equivalente aos nós dos nossos dedos.
- Existem dois ossos e meio dentro do pé!
- O cavalo anda no que é equivalente a nossa unha do dedo do meio.
- O cavalo não sente nada na sola externa.
- O cavalo troca a ranilha pelo menos duas vezes por ano.
- A ranilha é o equivalente à ponta do nosso dedo.
- O osso pedal e o osso 'caixão' são a mesma coisa.
- Os anteriores são mais redondos e ligeiramente maiores do que os posteriores uma vez que sustentam mais peso.

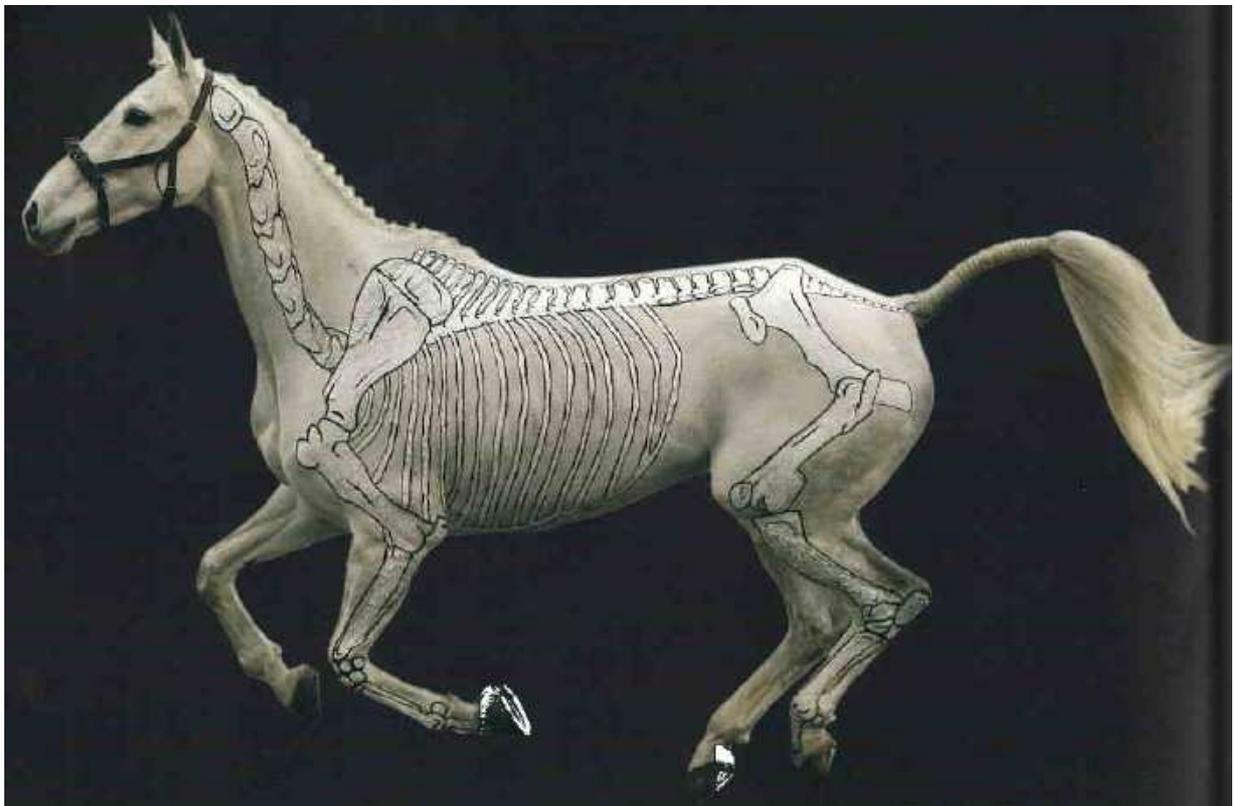
PARTE DOIS

COMO O CAVALO SE MOVIMENTA

Antes de um treinador de humanos ou de cavalos começar a treinar um indivíduo ou uma equipe, ele terá uma compreensão de como o corpo humano trabalha. Isto irá permitir que ele reconheça a capacidade física de seus alunos e planejar um programa de treinamento de acordo. Quanto mais compreendermos a formação física do cavalo, mais precisas serão nossas expectativas.

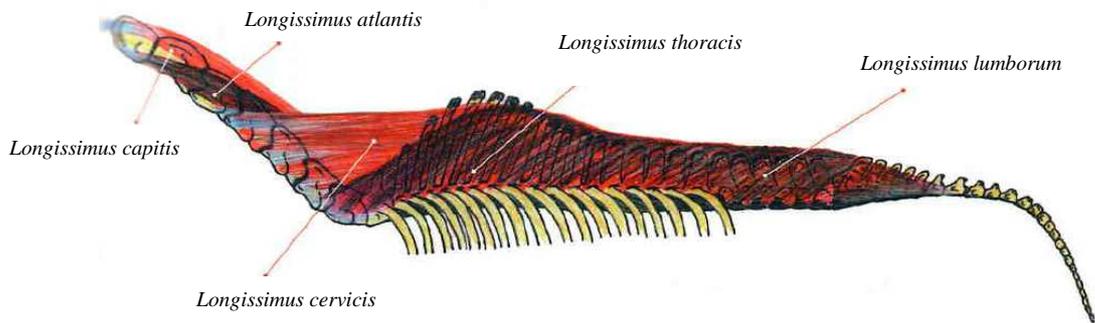
Este capítulo abrange:

- *Como os músculos criam movimento*
- *Reação em cadeia!*
- *Movimento do posterior*
- *Trabalho duplo – a função do lombo-sacral e juntas sacroiliacas*
- *Movimento do anterior*
- *Como o cavalo se movimenta para o lado*
- *Tendões da parte inferior da perna*
- *Como o cavalo se encurva*
- *A cola*
- *Como cavalos dormem em pé*



COMO MUSCULOS CRIAM MOVIMENTO

Movimento é criado pelos músculos puxando nos ossos para operarem as juntas. Eles trabalham cruzando sobre uma junta ou varias. O longissimus dorsi, por ex., cruza todas as juntas entre as vértebras torácicas e as lombares.

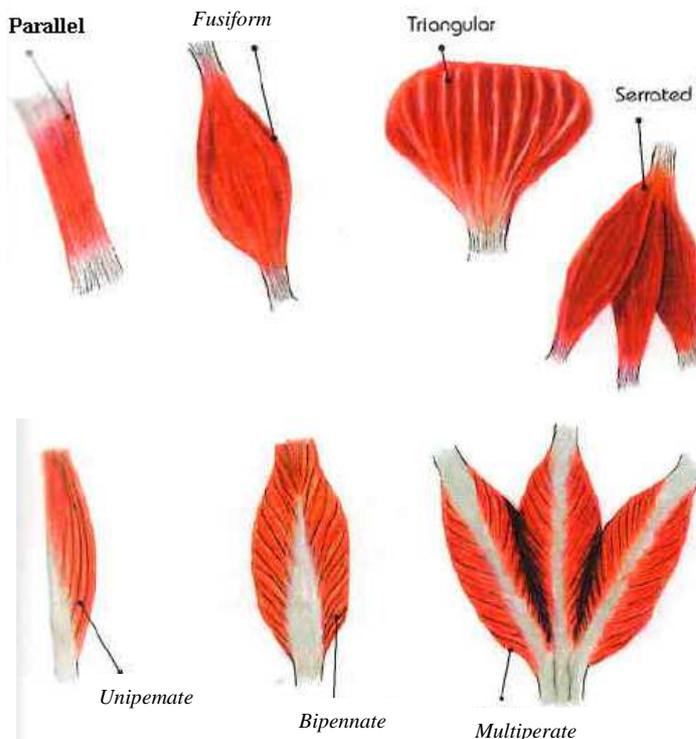


longissimus dorsi

Ação do músculo

Existem essencialmente dois grupos de músculos, aqueles envolvidos no movimento têm fibras maiores e aqueles envolvidos na postura são mais curtos.

Disposição das fibras dos músculos para movimento



Pares de músculos

Músculos diferentes podem ser empregados na mesma ação, mas basicamente todos funcionam da mesma maneira. Músculos trabalham em pares ou grupos para criarem movimento. Quando um músculo contrai, seu oposto relaxa e vice-versa.

Uma vez que a maioria dos movimentos da perna equina envolve flexão ou extensão, a maioria dos músculos são flexores ou extensores.

Os dois grupos de músculos são conhecidos como:

- **Agonistas**, que movimentam a parte do corpo encurtando ou contraindo o músculo.
- **Antagonistas**, que relaxam ou esticam permitindo que o movimento aconteça.

Tipos de contração

A compreensão da contração muscular permite que o cavaleiro treine com mais empatia.

Músculos são ativados para trabalhar via impulsos nervosos. Relaxamento ocorre quando os impulsos cessam.

Os músculos trabalham muito simplesmente com ações isotônicas ou isométricas.

Ação isotônica resulta num movimento e pode ser subdividida em duas categorias, apesar de todo movimento usar uma mistura das duas.

1. **Contração concêntrica** quando um músculo encurta para criar o movimento.
2. **Contração excêntrica** quando o músculo aumenta gradativamente para controlar o movimento, ou sustentar e estabilizar juntas. Também absorve choque durante um movimento repentino, como na recepção de um salto ou um alto brusco.



O cavalo usa contração muscular excêntrica quando faz um alto brusco.



Para manter um perfil o cavalo usa contração muscular isométrica. Sustentar sua cabeça em determinada posição por muito tempo causa tensão dentro do músculo.

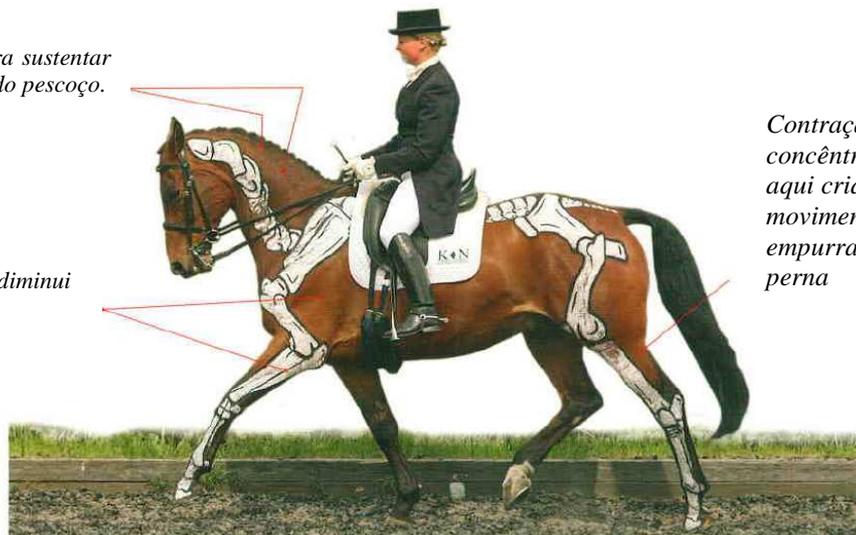
Ação isométrica é onde o músculo está trabalhando duro, mas não existe nenhuma mudança no comprimento muscular já que ele contrai para manter a posição. O tipo de contração muscular pode criar fadiga e desconforto se o músculo não estiver adequadamente preparado.

Cavalos usam contração muscular isométrica para se firmarem e sustentarem enquanto viajam. Uma hora num caminhão ou trailer equivale a aproximadamente 20 minutos de trote.

Enquanto o cavalo se movimenta, ele usa todo tipo de contração muscular

Contração isométrica aqui para sustentar e carregar o peso da cabeça e do pescoço.

Contração excêntrica aqui diminui a ação da perna



Contração concêntrica aqui cria o movimento de empurrar a perna

RESUMO

- Músculos criam movimento ao controlarem as juntas
- Eles trabalham em pares e grupos.
- Músculos opostos são conhecidos como agonistas e antagonistas.
- Contração muscular concêntrica produz movimento encurtando o músculo.
- Contração excêntrica produz movimento aumentando o músculo.
- Contração isométrica faz o músculo trabalhar, mas não produz movimento.

REAÇÃO EM CADEIA!

Os músculos não só trabalham em pares ou grupos, como também em cadeias que combinam, para formar um círculo de músculos. Isto facilita controle preciso e movimento contínuo. Estar ciente do conceito dessas cadeias é útil para treinar um cavalo. Existem duas cadeias principais de músculos, a cadeia dorsal extensor e a cadeia ventral.

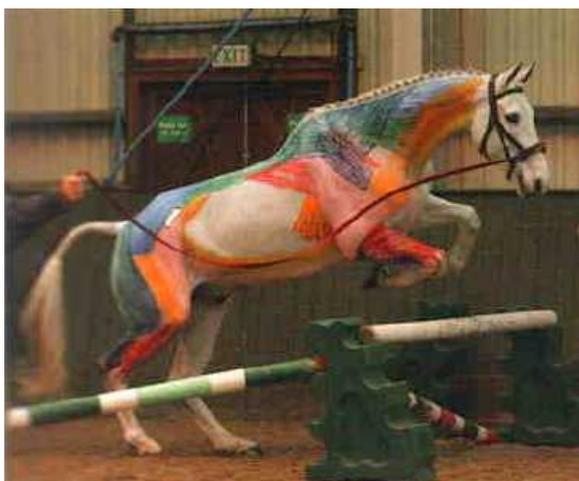
A cadeia dorsal compreende os músculos extensores do pescoço que incluem o músculo splenius, o grupo erector spinae que inclui o longissimus dorsi, e os extensores do quadril – os grupos musculares gluteal e tendão.



A cadeia ventral compreende os músculos flexores do pescoço incluindo o músculo sternocephalic, os peitorais, os flexores da espinha toraco-lombar e a junção lombo-sacral que incluem os músculos abdominais e o músculo iliopsoas, e os flexores do quadril que incluem o músculo tensor fascia lata.

A cadeia dorsal

Essa é muitas vezes chamada de cadeia extensora. Esses músculos, que formam a linha superior do cavalo, estão localizados acima da coluna e atrás do quadril. Esta cadeia está envolvida em todo movimento para frente, particularmente no canter e no salto.



A cadeia de músculos dorsal ou extensor trabalha duro enquanto o cavalo estende a junta de seu quadril e empurra seu corpo para frente.

A cadeia ventral

Também conhecida como a cadeia flexora. Estes músculos formam a linha inferior e se localizam embaixo da coluna, na frente do quadril e incluem os músculos abdominais. Como parte dos músculos do 'cerne' eles tem um papel importante para sustentar e manter a postura correta do dorso (pág. 74-75). Também são importantes em todos os movimentos que necessitam de reunião.

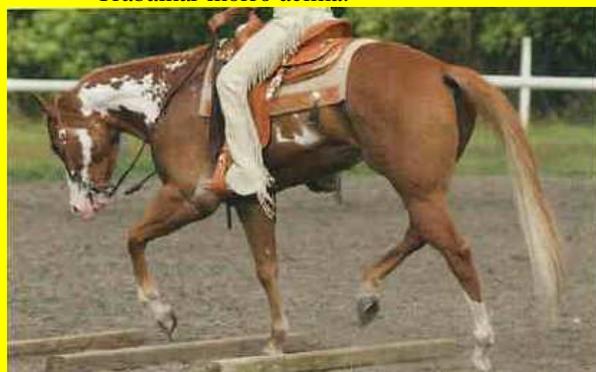


A cadeia de músculos flexor ou ventral trabalha duro quando o posterior está engajado.

DICAS

Exercícios montados para melhorar o tônus da cadeia muscular ventral incluem:

- Todas as transições
- Trabalhar baixo e redondo no canter e no trote
- Ginástica de salto sobre cavaletes
- Trabalhar morro acima.



Trabalho em cavaletes melhora o tônus dos músculos abdominais.



Coordenação das cadeias musculares

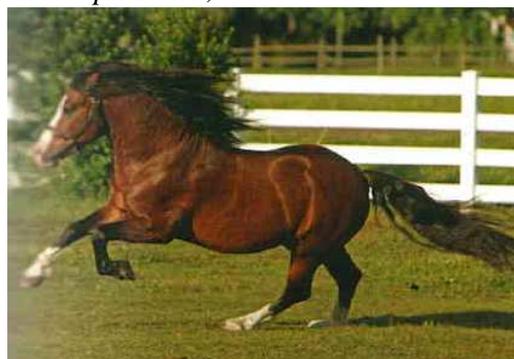
As cadeias musculares dorsal e ventral juntos formam um círculo que, quando equilibrado, se agrupam para criar um estado de equilíbrio. Pelo fato de ter um foco maior na linha superior do cavalo, o tônus dos músculos abdominais às vezes é negligenciado. Isto pode resultar em desequilíbrio, que inibe um bom movimento. Tensão em qualquer músculo individual da cadeia pode ter efeito decisivo em qualquer ponto de toda a cadeia. Por ex. se o longissimus dorsi tiver um espasmo, ele irá afetar a mecânica de toda a cadeia extensora que por sua vez inibirá o uso da cadeia flexora. A importância dos músculos abdominais dentro da cadeia ventral não pode ser enfatizada o suficiente.

RESUMO

- *Músculos trabalham em cadeias*
- *Os músculos dorsais, em cima da espinha e atrás do quadril criam extensão da coluna e do quadril, curvam o dorso e levantam a cabeça e o pescoço.*
- *Os músculos ventrais, embaixo da espinha e na frente do quadril, criam flexão da coluna e do quadril, ajudando a levantar e sustentar o dorso.*
- *As cadeias de músculos extensores e flexores devem trabalhar em equilíbrio entre si para desempenhar o movimento da maneira correta.*
- *Restrição numa área pode afetar toda a cadeia.*

MOVIMENTO DO POSTERIOR

Apesar de parecer que o cavalo movimenta seu anterior primeiro, na realidade o movimento começa com o posterior. Uma vez que os posteriores estão flexionados no quadril, joelho, curvilhão, boleto e quartela, a energia é reunida e armazenada. Durante a fase de posicionamento as pernas endireitam, o corpo é empurrado por cima da perna, e o cavalo é impulsionado para frente. O cavalo pode ser comparado a um carro com tração traseira onde as rodas de trás fornecem a energia. Compreendendo como o posterior trabalha possibilita ao cavaleiro trabalhar o cavalo mais eficazmente.

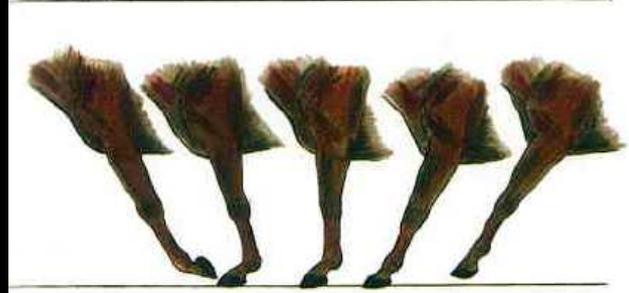


Movimento é gerado na garupa, a casa de força do cavalo

Terminologia do movimento

O balanço para frente da passada é conhecido como **protraimento (extensão)** e para trás é **retração (contração)**. No ultimo momento da **fase de balanço**, um pouco antes de o pé chegar ao chão, ele entra na fase de retração para poder diminuir a velocidade da perna que fará contato com o chão. A parte da passada quando o casco está em contato com o chão é chamado de **fase de posicionamento**.

Protraimento e retração



O ponto do eixo no canter (marcado em vermelho). Flexão e extensão da junção lombo-sacral é mais fácil quando os posteriores vêm juntos.

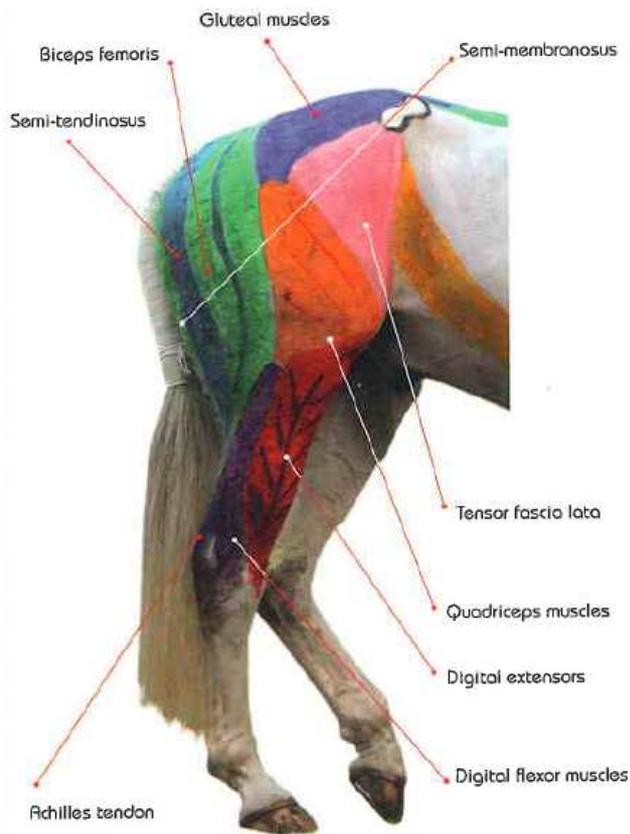
O ponto do eixo

O ponto do eixo é o ponto de onde as pernas se movimentam. É a junta predominante no movimento. No passo e no trote, os posteriores se movimentam da junta do quadril. No canter e no galope o eixo sobe para a junção lombo-sacral, apesar da maior parte do movimento ainda vir do quadril.



O ponto do eixo no trote (marcado em vermelho)

Protração e retração das cadeias musculares (Extensão e contração das cadeias musculares)



Os músculos envolvidos na extensão estão pintados no cavalo em amarelo, laranja, rosa e vermelho. Os músculos envolvidos na contração estão pintados em azul, verde, turquesa e roxo

Protração do posterior começa no quadril e leva o fêmur, o joelho e o curvilhão para frente. Os músculos que descem na frente do fêmur, flexionam a perna, levantando-a e trazendo-a para frente em extensão. Quanto mais essa cadeia de músculos trabalha, maior é o alcance embaixo dele, maior é a amplitude da passada, o transpistar e altura da passada, tudo levando a uma movimentação mais expressiva. Todos os músculos antagonistas envolvidos na contração do posterior são alongados excentricamente durante a fase de extensão para assegurar estabilidade e suavidade no movimento.

O dorso está levantado na fase de protração da passada

Os quadríceps aumentam na protração

Os tendões relaxam os antagonistas para permitirem o movimento.



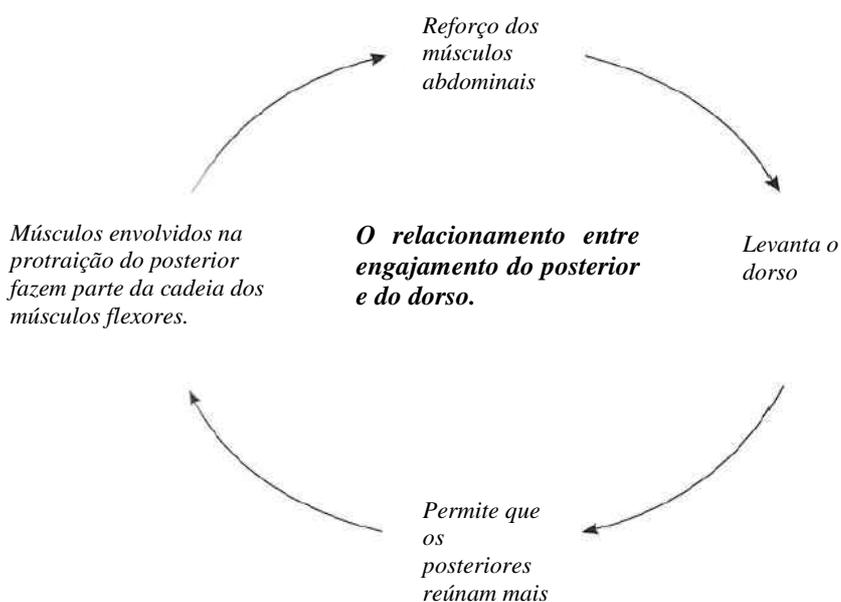
Retração do posterior ocorre quando a perna está no chão. Os músculos poderosos da garupa endireitam o posterior impulsionando o corpo por cima dele. Quanto mais a perna empurra em retração, maior é a força criada e mais rápido ou mais alto o cavalo irá. Enquanto a perna empurra na saída do chão, a pélvis endireita, e o quadril, joelho e curvilhão esticam. Isto significa que a energia criada é transmitida mais eficientemente para o dorso comparado com a flexão das juntas. A energia é então transmitida para frente juntamente com a cadeia muscular dorsal. Os músculos que levam os posteriores para trás em retração estão na parte de trás da perna e incluem:

- Os gluteais, que estendem o quadril e a junta sacroiliacas.
- O grupo de tendões, compreendendo o grupo femoris, semi-tendinosus e semi membranosus que estendem o quadril e o curvilhão.
- O gastronnemius que esticam o curvilhão
- O músculo digital flexor superficial e tendão que flexionam o curvilhão e as juntas da parte inferior da perna.

Todos os músculos antagonistas envolvidos na extensão do posterior são alongados excentricamente para permitirem estabilidade e suavidade do movimento durante a retração.

Músculos que trazem o posterior para frente em protração estão na frente da perna e incluem:

- *O grupo iliopsoas, que flexiona o quadril e a junção lombo-sacral, inclinando a pélvis.*
- *O tensor fascia lata, que flexiona o quadril e estica o joelho.*
- *O quadríceps, que estica o joelho.*
- *O peroneous tertius, que flexiona o curvilhão quando o joelho está flexionado.*
- *O músculo digital extensor longo e tendão, que flexiona o curvilhão e as juntas da parte inferior da perna.*
- *O músculo digital extensor lateral e tendão, que flexiona o curvilhão e as juntas da parte inferior das pernas.*



O sistema recíproco

Uma disposição especializada de músculos e ligamentos faz com que o joelho e o curvilhão se movimentem em serie. Isto significa que quando o joelho está flexionado, o curvilhão também está, e quando o joelho está estendido o curvilhão também está. Como trabalham em oposição um ao outro, é a composição do peroneal tertius e os músculos digitais flexores superficiais com uma alta proporção de tecido conectivo, mas uma baixa proporção de fibras musculares elásticas, que faz com que eles trabalhem como ligamentos ao invés de músculos. Isto movimenta as juntas em serie.

Os músculos do tendão contraem para retrain o posterior

O tensor fascia lata e o quadríceps relaxam os antagonistas



PROBLEMA EM DOBRO A FUNÇÃO DAS JUNTAS LOMBO-SACRAL E SACROILIACAS

Esta é uma região anatomicamente complexa e vulnerável localizada logo atrás da sela. A junção lombo-sacral é a ligação entre as vértebras lombar e sacral, e a junta sacrílica é o ponto onde a pélvis é fixada à coluna (pág. 28)

Anatomia revisada

Para todas as intenções e propósitos não existe movimento da junta sacroiliaca. O movimento da pélvis vem como resultado de uma pequena quantidade de flexão e extensão (máximo de 20 graus) da junção lombo-sacral. A área é estabilizada por fortes fixações de músculo e ligamentos que podem ser propensos a luxações. Cavalos com dorsos longos e garupas fracas são particularmente suscetíveis a isso. Quanto mais para frente a junção lombo-sacral estiver posicionada, menor é o esforço no dorso do cavalo tanto para carregar o peso do cavaleiro quanto para um engajamento máximo.

Alem da complexidade da anatomia, junto com o fato desta parte da espinha transmitir força e energia gerada nos posteriores, e ainda ter um papel na absorção de choques, que faz com que este ponto seja suscetível a torções e luxações. Alcançar máxima estabilidade e flexibilidades nesta área é a chave para o cavalo ser um sucesso como atleta.

Relevância ao movimento

A junção lombo-sacral é uma chave importante na movimentação.

Canter e galope – só existe um movimento mínimo na junta de articulação na junção lombo-sacral no passo ou trote. Durante a fase de suspensão no canter e no galope, ambos os posteriores vão para frente simultaneamente, pronto para engajarem os posteriores.



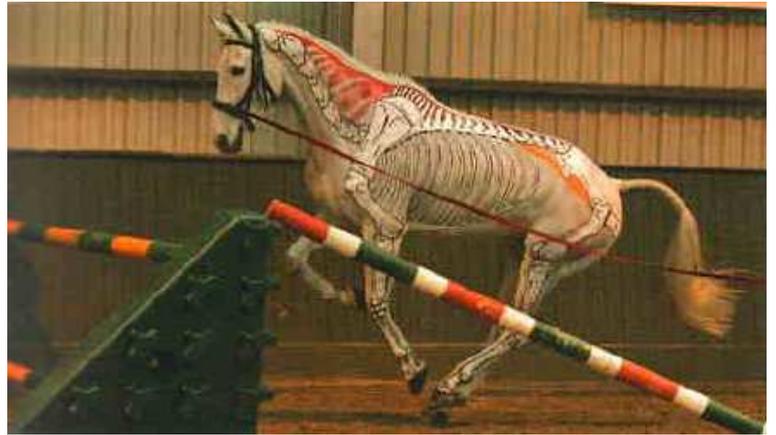
Flexão da junção lombo-sacral permite maior engajamento dos posteriores no canter e ajuda a levantar o dorso.

Neste ponto a flexão da junção lombo-sacral inclina a pélvis, permitindo que os posteriores reúnam ainda mais aumentando o engajamento. Também engaja mais os curvilhões contribuindo para a leveza da frente.



A junção lombo-sacral estica para permitir que os posteriores estiquem bem longe para trás no canter e no galope.

Salto – No ultimo galão antes de um salto e na saída do chão, a pélvis inclina e comprime embaixo. Os curvilhões e o joelho flexionam, a garupa abaixa, prontos para que o cavalo possa se lançar para cima. (pág. 102-103)



Movimentos avançados de adestramento – no alto nível de adestramento – onde há a necessidade da garupa carregar mais peso e a frente do cavalo ficar mais leve, com mais liberdade. Existe uma maior flexão da junção lombo-sacral, assim como no quadril, joelhos e curvilhões. Isto é acentuado em qualquer movimento que requer maiores níveis de engajamento, por exemplo, piaffe, passage e pirueta ao galope.



Nos movimentos que requerem altos níveis de reunião, a junção lombo-sacral assume uma posição mais flexionada, inclinando a pélvis e ajudando a engajar os posteriores e encurtar o perfil.

Hipismo rural – aqui a flexão da junção lombo-sacral pode ser visto claramente no alto deslizante onde o movimento nessa área é levado ao extremo.

Na prova dos tambores, por causa das voltas e giros envolvidos nesse esporte, existe um esforço lateral e de rotação na área sacroiliaca.





Superextensão – em casos extremos, descontrolados ou repetidos de flexão e extensão da junção lombo-sacral os ligamentos curtos que ligam o sacrum à pélvis são muito forçados. Isto pode levar a problemas sacroiliacas. Cavalos de corrida e de rodeio que deslizam e ‘sentam’ atrás ou cavalos que sofrem uma queda, podem sofrer danos nesta área.



RESUMO

- *A área lombo-sacral e sacroiliaca é uma região complexa e vulnerável.*
- *Sua importância na transformação da energia para frente e na absorção de choques faz com que seja um local propenso a lesões.*
- *Existe pouco movimento na junta sacroiliaca.*
- *Flexão da junção lombo-sacral permite que a pélvis incline e dobre mais os posteriores aumentando assim o alcance do movimento.*
- *Super-flexão ou super-extensão pode levar a uma lesão.*



MOVIMENTO DO ANTERIOR

Enquanto os posteriores fornecem energia motora, os anteriores fornecem o mecanismo de direção. Eles também absorvem choques e sustentam o peso do tórax. Junto com a cabeça e o pescoço isso é mais ou menos 60% do peso do corpo, o que explica porque o cavalo fica naturalmente nos anteriores. Os ossos de um modo geral são mais curtos e retos.



Os anteriores estão envolvidos nas voltas, em manter o equilíbrio, quebrando e controlando a energia, que é gerada pelos posteriores.



Os músculos envolvidos na protração estão pintados em amarelo, laranja e rosa enquanto que os da retração estão em verde, azul e turquesa. Note que todos os músculos envolvidos na retração descem atrás da perna, e os envolvidos na protração descem pela frente da perna, com exceção do músculo trapezius.

Protração e retração do anterior

Iniciada no ombro a **protração** carrega o humerus, radius e ulna para frente. Na primeira fase as juntas são flexionadas e na segunda fase eles desdobram e esticam, prontos para o contato com o chão. Durante a protração, os músculos antagonistas, envolvidos na retração do anterior, são alongados excentricamente (pág. 41) para assegurarem a estabilidade e suavidade do movimento.

Os músculos que trazem a perna para frente na protração incluem:

- O brachiocephalicus, que puxa o ombro para frente
- O supraspinatus, que estica a junta do ombro
- O brachialis, que estica a junta do ombro e flexiona o cotovelo
- O bíceps brachii, que flexiona a junta do cotovelo
- O extensor carpi radialis, que estica a junta do joelho
- Os músculos comuns e digital extensor lateral e tendões, que esticam o joelho e a parte inferior da perna.
- A porção torácica do músculo trapezius, que puxa a parte superior da espádua para cima e para trás.

Quando o casco toca o chão, os músculos atrás da perna e especialmente o latissimus dorsi, que sai da área do ombro até o dorso, começa a puxar a perna para trás em retração. Todos os músculos antagonistas envolvidos na extensão do anterior são alongados excentricamente para permitirem estabilidade e suavidade no movimento durante e retração.

Os músculos que trazem a perna para trás durante a fase de retração são:

- O infraspinatus e deltoid, que flexionam a junta do ombro
- O tríceps brachii, que flexiona o ombro e estica a junta do cotovelo
- O tensor fascia antibrachii, que estica a junta do cotovelo
- O flexor carpi radialis, que flexiona a junta do joelho
- Os músculos digitais flexores superficial e profundo e tendões, que flexionam o joelho e a parte inferior da perna
- A parte cervical do músculo trapezius, que puxa a parte da frente da espádua para cima e para frente.

O ponto do eixo

O anterior não está fixado ao resto do corpo por um osso, portanto é diferente do posterior, não existindo nenhum ponto de eixo fixo. Em vez disso, os músculos torácicos de apoio permitem que a espádua vire através de um ponto de eixo deslizante, que é aproximadamente 2/3 no caminho para cima da espádua. Isto facilita um movimento alongado e maior alcance.

A contribuição da espádua para o movimento

O movimento da espádua permite que o cavalo cruze e descruze as pernas. Isto é particularmente útil ao andar numa superfície irregular e também na execução de movimentos complicados do adestramento.



Enquanto o anterior entra na protração, a parte torácica do músculo trapezius puxa a parte de cima da espádua para trás.

Enquanto o anterior avança para tocar o chão o trapezius relaxa ligeiramente para permitir que a espádua vá para frente e para baixo. Ele então aparenta ficar mais baixo em relação à cernelha.

O movimento da espádua durante uma passada.

Quando o anterior chega ao fim da retração e dá um impulso extra para frente, ele já não tem peso. Nesse ponto parece que a espádua desliza para trás e para baixo. O tórax vem para cima e para frente entre os anteriores por uma combinação de inércia e contração dos músculos torácicos de apoio.



Enquanto a perna começa a assumir o peso, os músculos contraem e o tórax afunda entre os anteriores. Isso dá a ilusão da espádua deslizar para cima em relação a cernelha. Esta ação também ajuda na absorção de choques.

Quando o anterior retrai, a parte cervical do trapezius puxa a parte de cima da espádua para frente.

O ângulo da espádua também tem fortes implicações no movimento. Quanto maior a angulação, maior o alcance do movimento e a habilidade dos anteriores dobrarem para um salto.



Uma espádua reta



Uma espádua inclinada

Selas e a espádua deslizante!

O movimento deslizante da espádua deve ser levado em conta ao experimentar uma sela. É importante que ela não ‘belisque’ nem restrinja movimentos uma vez que desconforto irá resultar em dor e um mau desempenho.

Problemas podem ser evitados quando se monta um cavalo com uma sela adequada. Uma armação muito estreita ou que ‘belisca’ pode restringir a ação da espádua causando dor e resultando em passadas curtas e inexpressivas. É importante experimentar a sela no cavalo e saltar com ela se for para salto. De qualquer maneira deve-se sempre verificar se não houve mudanças.



COMO O CAVALO SE MOVIMENTA PARA O LADO

*Durante movimentos laterais, como ceder à perna, apoio, espádua a dentro e travers, pede-se ao cavalo que cruze seus anteriores ou posteriores pelo centro de seu corpo. Na verdade ele está cruzando as pernas. Isto é chamado de **adução**. Quando ele pisa para o lado, é chamado de **abdução**. Estes movimentos, úteis para compensar a rigidez da coluna, são vistos nos altos níveis de adestramento e são particularmente úteis para equilíbrio, encurvaturas e voltas.*

Num nível mais básico, movimentos laterais são úteis para manobras como abrir porteiras, andar em terrenos irregulares e para sair para o lado com a perna para manter o equilíbrio.

Andar de lado não é um movimento natural para o cavalo, apesar de ele poder ser treinado para fazê-lo. Para conseguir isto sua musculatura precisa estar flexível e estável.



O papel principal dos músculos adutores e abdutores são de estabilizar as pernas e evitar que escorreguem para o lado.



Anteriores

Movimento para o lado do anterior é possível graças ao apoio torácico. Isso permite que as pernas desviem de seu alinhamento deixando que o ombro levante ligeiramente em relação ao tórax. Os músculos trapezius e rhomboid seguram a parte de cima do ombro enquanto a perna descruza. Os músculos peitorais, que vão do esterno ao antebraço, permitem que a perna cruze.



O apoio torácico permite o descruzamento do anterior. Os músculos do anterior descem por fora da perna e incluem o infraspinatus, supraspinatus e deltóide.

Os músculos adutores do anterior descem pela parte de dentro da perna e incluem os músculos peitorais.



Biceps femoris

Gluteals



Músculos que são responsáveis pelo descruzamento do posterior incluem o gluteal e biceps femoris.

Posteriores

Pelo fato do quadril ser uma junta de esfera e encaixe que permite um grau maior de rotação, os posteriores são capazes de cruzarem e descruzarem, em relação ao meio do corpo. Levantar a perna para o lado não é um movimento natural para o cavalo e geralmente só é visto quando ele levanta a perna para coçar com os dentes, dar um coice para o lado, estar sendo ferrado ou um terapeuta estar girando manualmente seu quadril. O movimento lateral é limitado pelos ligamentos em volta da junta do quadril. O alcance do movimento para frente e para trás é bem maior do que para os lados.

DICA

Movimentar-se para o lado exige prática e fortalecimento suave dos músculos desacostumados. Para ensinar um cavalo a se locomover para o lado comece com um simples ceder-à-perna. Isto irá ativar todos os músculos corretos, fortalecendo-os e ensinando o cavalo a pisar bem embaixo dele.



RESUMO

- *A adução ocorre quando o cavalo traz sua perna em direção ao centro de seu corpo.*
- *Abdução é quando o cavalo afasta sua perna do centro de seu corpo.*
- *Os músculos responsáveis pela adução descem do lado de dentro da perna*
- *Os músculos responsáveis pela abdução descem do lado de fora da perna.*
- *A função principal desses músculos é de sustentar e estabilizar as pernas.*

Os principais músculos do cruzamento no posterior vão da parte inferior da pélvis e se inserem na parte de dentro do fêmur e da tibia.

TENDÕES DA PARTE INFERIOR DA PERNA

A função principal dos tendões é de transferir a energia criada nos músculos acima do joelho para a parte inferior da perna. Cada músculo e tendão trabalham como um só. Tendões podem ser:

- *Tendões flexores que flexionam a perna. Suportam mais stress do que os extensores.*
- *Tendões extensores que esticam a perna e trazem para frente.*



Extensão da junta do boleto ocorre quando uma perna tem que sustentar todo o peso do cavalo.

Extensão da junta do boleto

Aproximadamente uma tonelada de força é necessária para estender a junta do boleto no cavalo. As forças aumentam em andaduras mais rápidas, na recepção depois de um salto, ou durante altos níveis de engajamento.

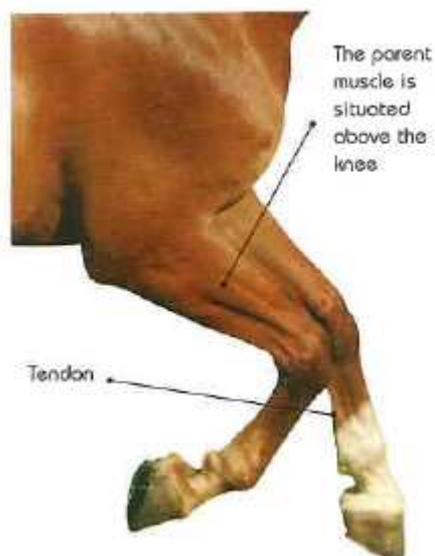
Aceleração rápida ou um alto repentino também podem fazer com que o boleto sofra super-extensão a ponto de encostar no chão. Cavalos de corrida às vezes usam proteções para evitar lesões.

Quando o boleto estende demais, é o tendão digital flexor superficial e profundo e o ligamento suspensório que o sustentam. Se o boleto sofrer esforço constante, é provável que ocorra uma lesão. (pág. 120-121)

Como os tendões sustentam o movimento

Quando o cavalo começa a assumir peso na perna, o ligamento suspensório é a sustentação principal. Quando assume o peso total, o tendão digital superficial e depois o profundo entram em cena e assumem parte do peso. Se a sustentação do tendão digital flexor profundo for inadequada ou atrasar por alguma circunstância, como um piso irregular, o tendão superficial e/ou o ligamento suspensório terá um esforço adicional sofrendo risco de lesão.

Durante a fase de assumir o peso durante uma andadura, é o tendão digital flexor que, junto com o ligamento suspensório, sustenta as juntas inferiores – em particular a junta do boleto.



Tendões saudáveis além de terem a habilidade de suportar forças extensoras extremas, podem também armazenar e absorver cargas menores durante o exercício. Exceder os limites de sua habilidade de extensão pode resultar em lesão.

Esticar...



Quando o peso é solto mais tarde, a mola, nesse caso o tendão digital flexor, recolhe, soltando a energia. É esta ação que age como um mecanismo de economia de energia para o músculo responsável.

Quando o tendão estica na fase preliminar da passada (pág.45), ele armazena energia elástica. É mais ou menos como uma mola esticada.

...e recolher



DICA

Evite um piso irregular que pode fazer com que o boleto sofra uma torção ou super-extensão, aumentando assim esforço na parte inferior da perna.

RESUMO

- *Tendões transferem a energia do músculo responsável acima do joelho para a parte inferior da perna.*
- *Eles têm a habilidade de esticar e recolher.*

COMO O CAVALO ABSORVE CHOQUES

Choque é o impacto e o clangor dos pés e pernas do cavalo no chão. Quanto maiores as forças, mais os choques acontecem e maior é o efeito nos tecidos. É um fator principal nas manqueiras.

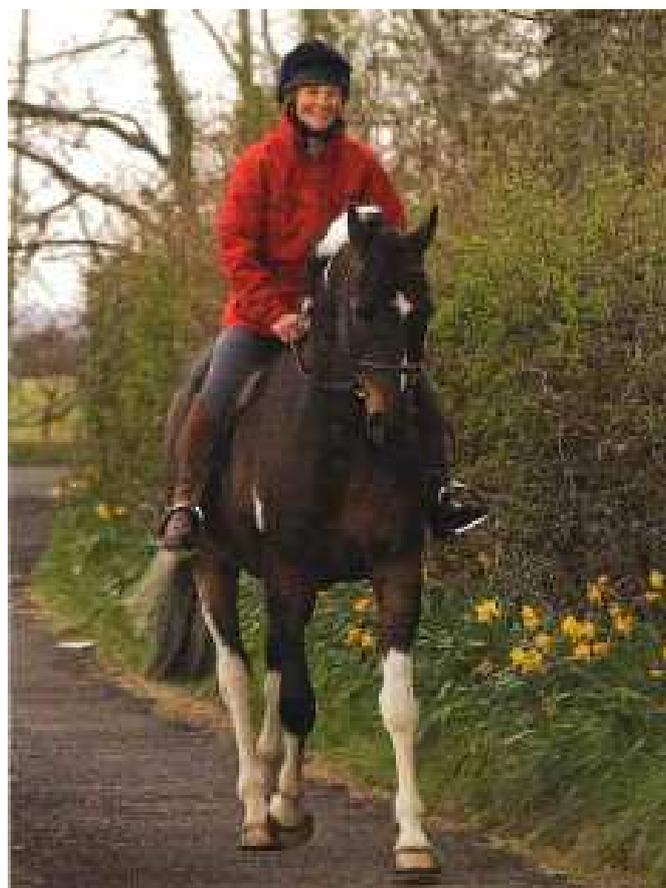
Os fatores que afetam concussões

Impacto em diferentes tipos de superfície tem muito a ver com a absorção de choques. Uma superfície dura e compactada, que não cede como estradas, pastos queimados do sol no verão, ou congelados no inverno, pode ser um desastre para as pernas. Ao treinar é aconselhável trabalhar numa superfície macia que não seja nem muito macia nem muito dura.

Força é o peso combinado com a velocidade e isto cria uma quantidade enorme de choques nos poucos cms do casco. Quanto menos tempo o pé ficar no chão, maior é a força. Por ex., no canter, o pé fica no chão metade do tempo do que no passo, portanto as forças de choque precisam ser absorvidos na metade do tempo.

Conformação é especialmente importante nos anteriores porque estão sujeitos a maiores choques que os posteriores. Por isso que manqueira no anterior prevalece mais, mas os defeitos de conformação são mais sérios. Se as pernas, as juntas e os pés são fortes, eles podem suportar maiores forças de choque. Quanto melhor for a perna em sua conformação, mais facilmente irá suportar as forças. Cavalos de conformação fraca têm menos chances de absorção de choques eficazmente.

Ferrageamento protege os cascos e limita consideravelmente os efeitos dos choques espalhando seus efeitos. Um bom ferrador irá nivelar cada pé para permitir boa função em todas as estruturas e assegurar que a ferradura fique num plano nivelado.



O trauma causado por batidas constantes numa superfície dura e o desgaste natural dos ossos, juntas e ligamentos pode no fim levar a lesões.



Quanto mais o piso ceder, mais facilmente o choque será absorvido.



Quando um cavalo se recebe depois de um salto, o anterior de trás tem que absorver duas vezes o peso do seu corpo.

As estruturas que absorvem choques

Cavalo com quartelas retas



O **pé**, ranilha, calcanhar, sola e a parede do casco se expandem quando o pé assume o peso. Dentro da cápsula do casco, o sangue que circula e as lamínas também protegem o impacto.

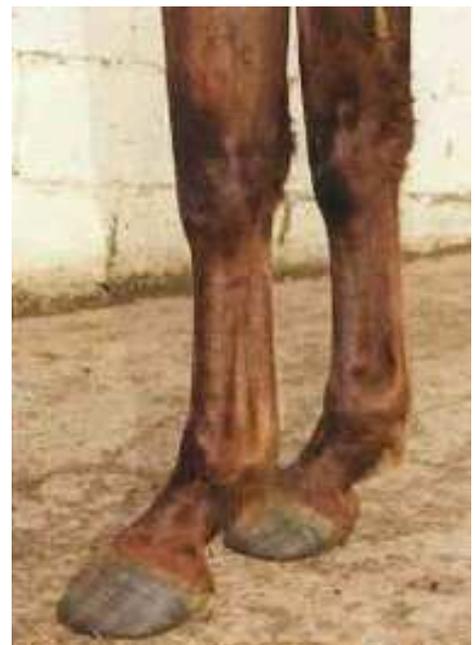
A junta da quartela absorve a maior parte do impacto transmitido para cima vindo do pé. Uma quartela inclinada tem mais qualidades para isto do que uma quartela mais reta. O ângulo ideal é de 45 graus.

O **boleto**, junto com os ossos sesamoides e seus ligamentos fortes, têm um papel importante na absorção de choques.

O **joelho**, onde os

ossos carpais são separados por uma camada de cartilagem e fluido sinovial, permitem um pouco de movimento e são projetados para absorver choques.

O **curvilhão**, junto com o joelho e as juntas do quadril, absorvem a maior parte dos choques no posterior. Não existe menos movimento no osso tarsal do curvilhão do que nos osso tarsal do joelho, mas a permanente flexão parcial do curvilhão também ajuda na absorção de choques.



Cavalo com quartelas inclinadas



O boleto se estende porque o ligamento suspensório e tendões digitais flexores superficiais e profundos esticam.

No **ombro e no cotovelo**, o ângulo do úmero com mais ou menos 60% de inclinação em relação às juntas do ombro e do cotovelo, age como um sistema de suspensão. Quando o anterior chega ao chão, as juntas flexionam para absorver energia.

No **apoio torácico**, as fixações de músculos e ligamentos evitam vibração deixando que os tecidos macios cedam, reduzindo essa vibração quando as pernas chegam ao chão.

Músculos têm um papel importante na dissipação dos efeitos dos choques. Se estiverem tensos, mais choque será absorvido pelas juntas que terão um esforço adicional. Uma musculatura saudável assegura que as forças sejam distribuídas igualmente pelo corpo.

No **dorso e na pélvis**, a maior parte do choque, que agora é absorvida mais embaixo no posterior, é absorvida na junta sacroiliaca. Choque, especialmente no posterior, pode contribuir para dor na região sacroiliaca e lombar.

DICAS

- Exercício fortalece o corpo e suas estruturas. Mantendo o cavalo bem condicionado, saudável e fino ajudará a evitar lesões de choques.
- Músculos flexíveis e bem condicionados são capazes de absorver choques com mais rapidez do que aqueles duros e restritos.
- Evitando trabalhos com velocidade e saltando no piso duro irá reduzir choques significativamente.
- Um bom ferrador mantém os pés nas melhores condições possíveis para absorção de choques de impacto.
- Reduzindo o peso irá limitar os efeitos de choque.

RESUMO

- *Considere o piso.*
- *Velocidade X Força = Choque*
- *Forças de choque são principalmente absorvidas pelos anteriores.*
- *O pé, boleto, joelho e curvilhão são as maiores estruturas de absorção de choques.*
- *Quanto mais perfeita a conformação da perna, melhor a assimilação de choques.*

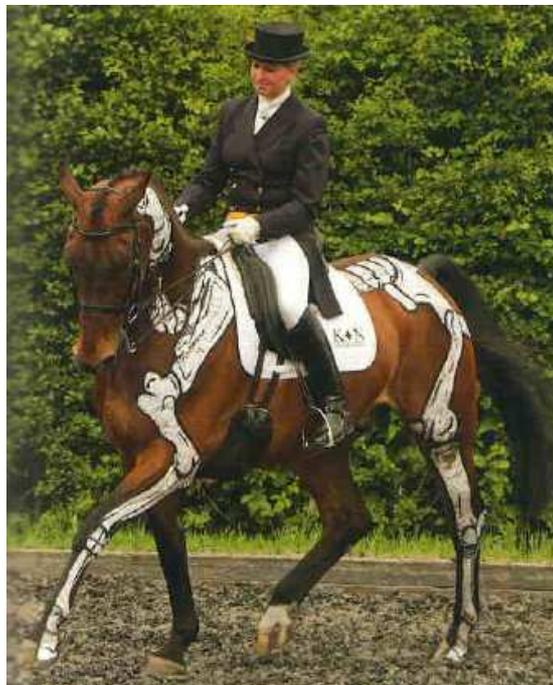
COMO O CAVALO SE ENCURVA

Apesar de imaginarmos que um se cavalo se encurva da nuca até a cola, isso na verdade não acontece por igual em todo o comprimento dele. Isto porque a flexibilidade da coluna varia ao longo da coluna – o pescoço, por ex., é mais flexível do que a região lombar.

Encurvatura lateral

Isto se refere à curvatura da coluna do cavalo em volta da perna de dentro do cavaleiro em círculos e cantos. Por ex., na execução de um círculo de 20 ms., a coluna deve estar encurvada de tal maneira que esteja igual à pista, a coluna seguindo a curva do círculo da nuca até a cola. A encurvatura deve ser moderada e regular. É mais difícil um cavalo se encurvar num círculo menor. Encurvatura é uma característica desejável muito comentado pelos treinadores, requisitado por cavaleiros de adestramento e necessário para manter equilíbrio.

Dificuldades na encurvatura estão relacionadas com a anatomia do cavalo. O pescoço é muito flexível, o dorso e costelas virtualmente rígidos e depois a cola flexível de novo. A coluna torácica, a parte mais rígida da coluna, ainda tem um estorvo que é a sela. A coluna lombar, pela maneira como as vértebras articulam uma com a outra e com o sacrum, não pode encurvar de maneira nenhuma.



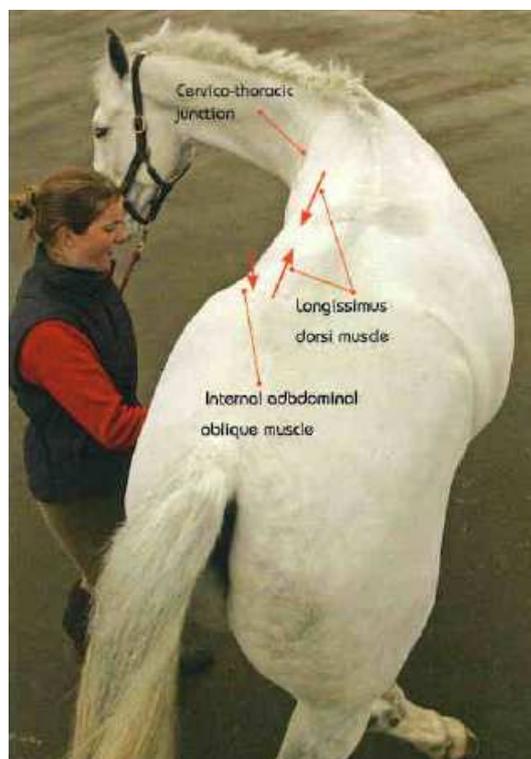
Fazer um círculo em perfeito equilíbrio é um dos movimentos mais difíceis do cavalo executar.

Como o cavalo se encurva

A habilidade do cavalo se encurvar não é só determinada pelos ossos e juntas; músculos e movimento das pernas também fazem parte. Um cavalo pode se encurvar de varias maneiras.

Usando o pescoço – a maior parte da flexão ocorre na junção cervico-toracico na base do pescoço. Encurvatura excessiva no pescoço pode fazer com que a garupa vá para fora.

Usando seu dorso – existe pouca flexão lateral entre as juntas das vértebras thoracolombar, a maior sendo entre a décima segunda e décima terceira. Flexão dessas juntas é estimulada por um reflexo posicionado embaixo das pernas do cavaleiro. Quando estimulado de um lado, este reflexo causa ligeira rotação das costelas e flexão da coluna longe da pressão. Quando estimulado em ambos os lados simultaneamente, ele faz com que o cavalo levante as costelas.



A maior parte da flexão lateral da coluna thoracolombar vem da contração do músculo longissimus dorsi.

Engajando os músculos – um jogo de músculos contrai para flexionar certas juntas, ou para encurvar o pescoço e costelas. Enquanto isso os músculos antagonistas (pág.41) esticam permitindo que ocorra encurvatura ou flexão. Estes músculos podem ser fortalecidos e mais flexíveis mudando a encurvatura para que os músculos possam esticar e contrair alternadamente.

Tensão nos músculos pode afetar a habilidade de encurvar. Por ex., se o cavalo tiver músculos rígidos do lado direito, ele pode ter dificuldade para encurvar para a esquerda e vice versa.

Movimentando as costelas – as costelas se fixam nas vértebras torácicas via pequenas juntas sinoviais projetadas para permitirem que o peito se expanda para respiração. Movimento aqui é limitado para poucos centímetros. A menor mudança de posição numa costela afeta a próxima, que resulta numa mudança acumulativa por toda a coluna vertebral.

Movimento nas juntas sinoviais também permite que as costelas girem para um lado. Isto pode ser visto claramente quando um cavalo faz um círculo pequeno (veja flecha na foto ao lado). Enquanto o cavalo avança com o posterior de dentro, o pescoço está flexionado para dentro, as costelas de dentro comprimem e as de fora abrem.

Empregando a cola – flexão lateral da cola contribui para a ilusão da encurvatura.

Pela função deslizante da espádua – enquanto os ombros trabalham independentemente, um pode deslizar mais que o outro. Quando a perna de dentro vai para o chão, o ombro de fora levanta, vai mais para frente e redondo, contribuindo assim para a encurvatura num círculo.

Pela ação do apoio torácico – a suspensão do apoio torácico permite que o tórax gire tanto para cima, para baixo, para frente e para trás dentro do confinamento dos pilares ósseos dos anteriores.



Como sentir movimento ou 'molejo' nas costelas

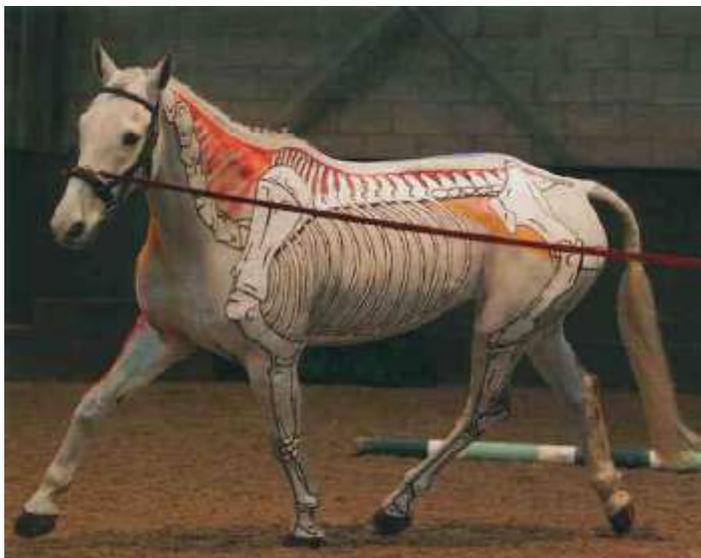
1. fique no mesmo nível do cavalo e fique de frente com o flanco
2. puxe a cola em sua direção
3. empurre gentilmente as costelas

NOTA: Alguns cavalos não gostam desse movimento.



Por adução ou abdução – cruzando ou descruzando as pernas, tanto os posteriores quanto os anteriores contribuem para a encurvatura. Isso é mais pronunciado a medida que o círculo diminui. Um cavalo rígido com dificuldade para encurvar a espinha, pode levar sua garupa para fora ou relutar em cruzar a perna de dentro.

Caindo para dentro – alguns cavalos podem cair para dentro para ajudar no equilíbrio.



Adução do posterior de dentro pode ser visto claramente aqui.

Quanto mais fechada a volta, mais o cavalo cai para dentro.



DICAS

Qualquer trabalho lateral onde o cavalo se movimenta para frente e para o lado simultaneamente irá aumentar a encurvatura.

- *Faça círculos no trote e no canter, começando com 20 ms. e incluindo espirais para dentro e para fora.*
- *Execute serpentinas, começando com três laços, aumentando o número gradativamente.*
- *Faça sempre figuras de oito decrescentes.*
- *Execute um ceder-à-perna para encorajar o cavalo a entrar com o posterior embaixo dele.*
- *Passe para uma espádua-à-dentro. Comece com uma boa encurvatura ao passo antes de passar para o trote e depois para o canter.*

Em todos esses exercícios certifique-se que o nível da encurvatura esteja confortável antes de passar para o próximo nível.

A COLA

A cola consiste de dezoito a vinte e duas vértebras caudais, que são menores e menos complicadas do que as outras vértebras da coluna, compreendendo simplesmente corpos vertebrais. Não há coluna já que seria vértebra sacral. Vértebras caudais são ligadas por discos cartilagosos, que fazem com que a cola seja altamente móvel.

O movimento é controlado pelos músculos semi-tendinosus, que se estendem por cima da garupa até as vértebras. Ajustes específicos na curvatura e na postura da cola são refinados por feixes de fibras musculares envolvendo os ossos.

Funções

A cola é usada para proteção e comunicação.

Ela protege:

- Cobrindo o ânus e a uretra
- Providenciando uma barreira contra os elementos. Os pelos grossos em cima da cola ficam arrepiados quando o cavalo fica de costas para um clima inclemente
- Agindo como mata-moscas altamente eficiente!

Ela comunica:

- Excitamento, estimulação, agressão ou medo quando levantada combinada com a cabeça alta, passadas altas e flutuantes, e uma longa fase de suspensão.
- Submissão, saúde ruim, cansaço ou medo quando caída ou apertada para baixo em associação com uma cabeça baixa.
- Irritação, dor, medo e resistência no cavalo montado, se agitando. Isto pode ser visto, particularmente no adestramento, como sinal de resistência, mas nem sempre é o caso. Alguns cavalos de adestramento de alto nível agitam suas colas e estão perfeitamente submissos.

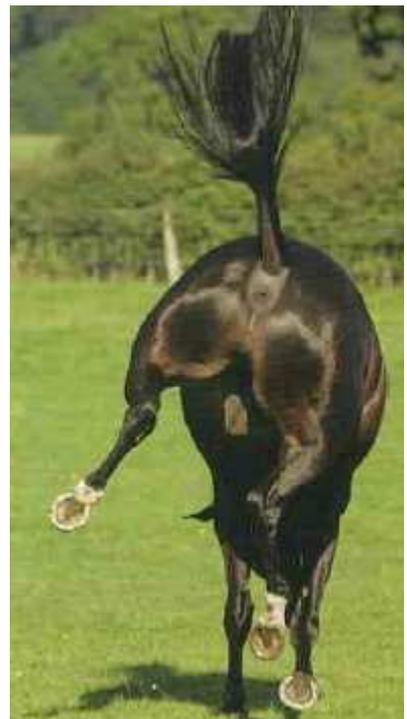
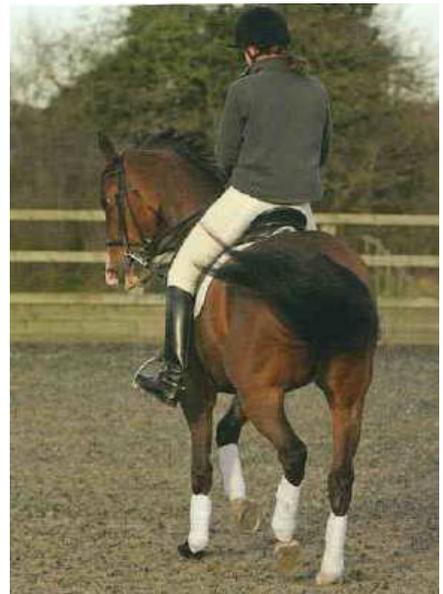
Movimento

Geralmente não se considera que a cola tenha algum papel no movimento, todavia, como é uma fila de vértebras ligada a uma cadeia de músculos, ligamentos e fascia, ela pode agir como um ponto de equilíbrio.



Cavalos às vezes jogam a cola para cima como fazem com os pés no salto.

Jogar a cola para cima frequentemente vem acompanhado de um comportamento bem exuberante.



Porte da cauda



O ideal é o cavalo ter sua cola bem armada. Isto depende da conformação e é só uma consideração estética.

Como a cola é uma continuação da coluna, ligada por ligamentos e músculos, elas pode ter implicações para tensão mais adiante na coluna. A pouca circulação na cola faz com que sua recuperação seja lenta no caso de alguma lesão.

O porte da cola pode ser um reflexo de:

- Dor ou espasmo muscular no dorso. Apertar para baixo pode ocorrer no caso de um espasmo no músculo multifidus intervertebral, que se estende para dentro da cola.
- Desalinhamento ou câimbras devido a defeito congênito ou lesão. Tecido de cicatriz pode ficar menos elástico afetando a postura da cola.



Uma cola apertada pode ser uma indicação de tensão muscular na garupa ou mais para frente no dorso



Uma cola que fica para o lado pode ser uma indicação de posicionamento torto, dor ou tensão muscular mais para frente na espinha.

RESUMO

- As funções principais da cola são proteção e comunicação.

COMO CAVALOS DORMEM EM PÉ

Padrões de sono nos cavalos

Cavalos dormem ou cochilam em pequenas doses, a maioria das vezes em pé. Pesquisas têm mostrado que a quantidade de sono varia consideravelmente entre os indivíduos, mas cavalos precisam somente de duas horas e meia de sono leve por dia. Eles também precisam de umas duas horas de sono profundo a cada quarenta e oito horas, que deve ser deitado.

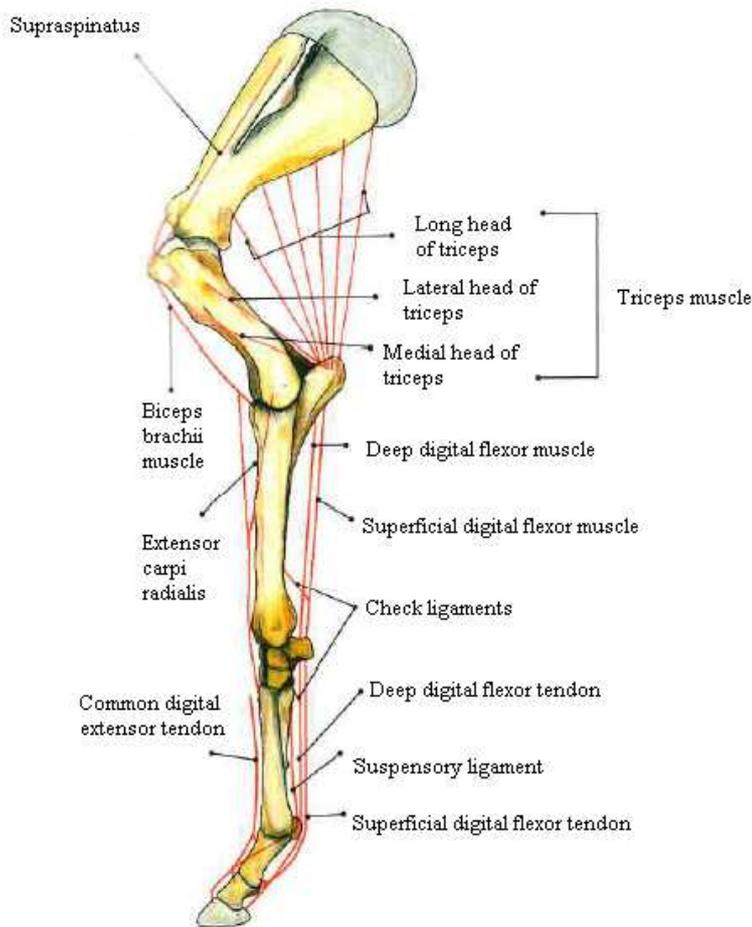
Uma vez deitado a rigidez da coluna torna difícil um cavalo levantar; aí ele vai precisar de uma considerável quantidade de energia e é frequentemente acompanhada por um grunhido de esforço.



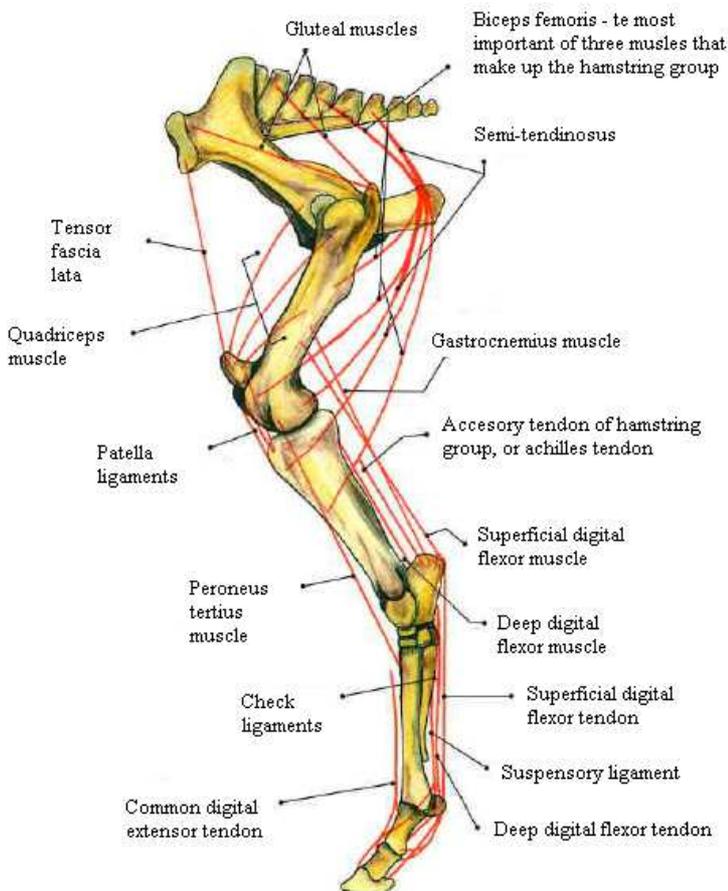
Ao ar livre, cavalos dormem melhor em grupos porque uns dormem enquanto outros montam guarda. Este comportamento vem da necessidade de uma rápida fuga de predadores. Cavalos podem dormir em pé porque o aparato

de trava em suas pernas permite que as juntas nas pernas ‘travem’ numa posição com um mínimo esforço muscular. Uma vez travadas, as pernas ficam rígidas, como as de uma cadeira. O peso do corpo é suspenso com pouco esforço muscular. O arranjo é igual nos anteriores e nos posteriores.





Trava do posterior



Trava do anterior

O mecanismo de trava do joelho

O aparato de trava do posterior é acionado pelo travamento do joelho. Um cavalo trava o joelho ao levantar e girar a rótula equivalente a nossa rótula, e fixando o ligamento sobre uma protuberância no fêmur. O músculo quadríceps levanta a rótula. Uma vez segura, a junta é travada numa posição estendida ou aberta. Isto pode ser rapidamente revertido ao soltar o ligamento da rótula, soltando assim o joelho.

No posterior, o joelho e o curvilhão são completamente travados somente quando o cavalo põe a maior parte de seu peso numa só perna. A outra perna descansa na ponta do casco. Nessa posição, o quadril que descansa cai, ficando abaixo do outro que sustenta o corpo. Isto é comparável ao quadril relaxado de uma pessoa quando todo o peso do corpo está numa só perna.

Isto leva um esforço muscular mínimo, portanto de tempos em tempos o cavalo muda o peso para a outra perna.



A MANEIRA DE SE LOCOMOVER UMA PERSPECTIVA ANATÔMICA

Muitos erros de treinamento poderiam ser evitados se os cavaleiros adquirissem uma compreensão de como o cavalo trabalha e aprendessem a reconhecer e respeitar a sua formação física e fisiológica. O objetivo dessa seção é de ajudar na compreensão de algumas dessas coisas.

Este capítulo abrange:

- *Flexão na nuca*
- *A função do ligamento nuchal*
- *Postura da coluna*
- *Como o posicionamento da cabeça e do pescoço afeta a movimentação*
- *Como o cavalo enxerga*
- *Estabilidade do núcleo*
- *Impulsão*
- *Como o cavalo carrega o peso do cavaleiro*
- *Mantendo a retidão*

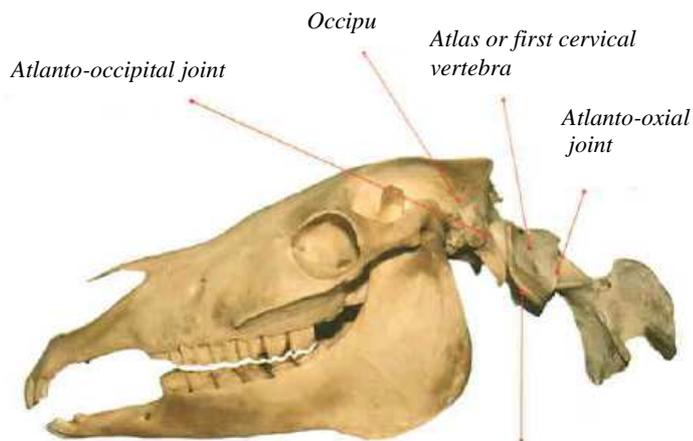


FLEXÃO NA NUCA

Flexão é uma encurvatura submissa e atlética na nuca que indica a aceitação da embocadura. O cavalo deve avançar com vontade enquanto mantém seu focinho na vertical. Flexão só é obtida se o cavalo for montado suavemente.

Porque flexionar?

Ambas, extensão e super-extensão, são indesejáveis e inibem o movimento correto. Flexão na nuca é importante no cavalo montado porque anatomicamente permite que o cavalo desenvolva uma postura correta, alinhamento e retidão.



Wing of atlas – the bony Protrusion felt at the top of the neck

Compreendendo a terminologia

Flexão longitudinal é onde a área da nuca suaviza e o cavalo aceita a embocadura, permitindo que o focinho chegue mais perto da vertical.

Flexão lateral é onde o cavalo vira sua cabeça para a esquerda ou para a direita. O focinho permanecerá na vertical.

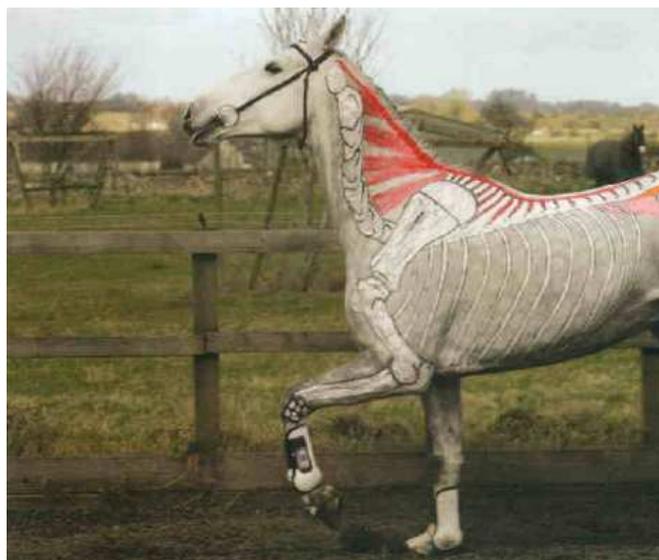
Rotação é onde o cavalo inclina sua cabeça como se estivesse dizendo 'não'.

Uma visão melhor da anatomia

Flexão ocorre numa junta. Flexão da nuca se refere ao movimento entre o crânio e a primeira vértebra cervical. Entre o crânio (ou occiput) e atlas (primeira vértebra cervical) está a junta atlanto-occipital. Esta é uma junta de articulação que permite movimento vertical ou horizontal. Quando o focinho está vertical, e o

atlanto-occipital flexionado, também é possível ter alguma flexão lateral nessa junta. Se o cavalo avança o focinho para frente e para cima, a junta trava lateralmente inibindo flexão lateral na nuca.

Quando a junção atlanto-occipital estica, não é possível flexão lateral. Isto significa que se o focinho do cavalo não estiver na vertical ele não pode virar a cabeça para o lado na nuca.





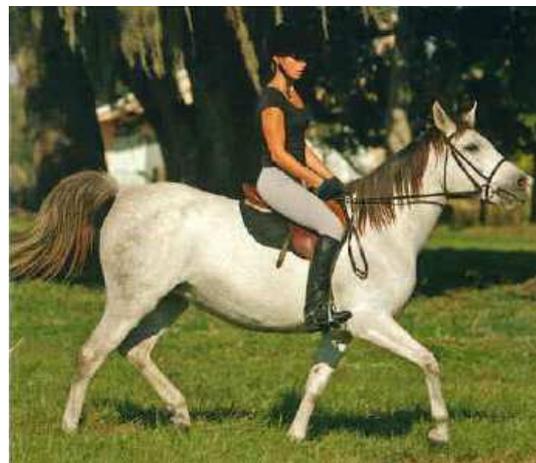
Um bom exercício para assegurar que o cavalo está longitudinalmente submisso na nuca é pedir ligeiras flexões laterais para dentro ou para fora. Somente quando ele estiver submisso é que ele será capaz de uma verdadeira flexão na nuca.

Flexão lateral e submissão na nuca só podem ser alcançadas quando tiver submissão longitudinal. Em outras palavras, o cavalo só pode virar sua cabeça para o lado quando ele estiver relaxado no contato.

A junta entre as duas primeiras vértebras cervicais, atlas e axis, é chamada de junta atlanto-axial. Esta é uma junta de eixo permitindo portando movimento de rotação. Esta junta permite o movimento horizontal.

Avaliando a flexão na nuca

A articulação entre a primeira e a segunda vértebra cervical é igual nas pessoas e nos cavalos. Sentindo a articulação em seu próprio pescoço pode ser útil para compreender como seu cavalo movimenta a cabeça dele. Coloque seus dedos nas vértebras atrás de seu pescoço. Movimente sua cabeça na vertical e na horizontal e sinta de onde vem a maior parte do movimento.



Flexão na nuca pode ser inibida por:

- Tensão ou espasmo no músculo da nuca
- A mandíbula estar travada ou fechada
- Extensão da junção atlanto-occipital
- Resistência
- Tensão psicológica ou nervosismo



Como tensão na nuca afeta o movimento

Tensão no músculo brachiocephalic na nuca e na parte superior do pescoço, que desce para a parte inferior do pescoço e ombros, pode causar restrição no movimento dos anteriores via o ponto de inserção do músculo brachiocephalic no humerus.

A nuca é uma área importante além de ser o ponto de fixação para o ligamento nuchal. Tensão aqui, por qualquer motivo ou desconforto, leva ao enrijecimento dos músculos da linha superior do pescoço, o músculo splenius, Isto pode afetar os músculos mais adiante na cadeia dorsal, causando o afundamento do dorso e finalmente afetar o engajamento do posterior.



Uma mandíbula travada

Os músculos da mandíbula e nuca são realmente importantes no círculo dos músculos (pág. 43-44). Eles afetam a flexibilidade da nuca no atlas e influenciam como o cavalo responde a embocadura. O músculo sternomandibular, que vai do esterno a mandíbula inferior, precisa estar relaxado para o cavalo aceitar a embocadura e produzir uma sustentação equilibrada para a cabeça. Tensão de uma mandíbula travada contra pressão, ou o aperto dos músculos na parte de cima do pescoço que controla o flexionamento na nuca, também pode ser transferido para o resto do corpo.

Quando a mandíbula e a nuca estão relaxadas e as mãos leves, o cavalo mastiga suavemente na embocadura, que estimula as glândulas salivares. Uma boca úmida é bom sinal. Uma boca seca, fechada e uma mandíbula travada não cedem, não respondem, é desconfortável, cria tensão e inibe flexão na nuca. Pode ser causada por mãos duras e rígidas ou o uso de ajudas restritivas de treinamento. Entretanto, saliva demais, mostrada na foto abaixo, pode ser o resultado de o cavalo estar impossibilitado de engolir, ou porque a boca está travada, porque a embocadura está muito grande, ou porque os músculos em volta do pescoço estão restringidos.

O ideal é o desenvolvimento simétrico em ambos os lados da nuca e dos músculos da parte superior do pescoço porque isto permitirá flexão uniforme na nuca. Se o movimento lateral na junta atlanto-occipital for reduzido por qualquer motivo, a junta atlanto-axial pode trabalhar para compensar. Como as juntas trabalham em planos diferentes, isto pode resultar num focinho inclinado.

DICA

- *Flexão só se consegue se o cavalo for montado suavemente. Mãos duras e rígidas, ou o uso de ajudas restritivas de treinamento, causarão os músculos da nuca a endurecerem inibindo assim o movimento e criando tensão.*



A FUNÇÃO DO LIGAMENTO NUCHAL

O ligamento nuchal sustenta e segura a cabeça e o pescoço na posição, permitindo que eles levantem e abaixem. Para sua anatomia ver pág.23

A cabeça é a parte mais pesada do corpo e junto com o pescoço são responsáveis por 1/3 do comprimento do cavalo. Para segurar a cabeça e pescoço numa determinada posição requer muita energia muscular. O ligamento nuchal é uma estrutura de economia de energia.

Abaixando e levantando a cabeça

Quando o cavalo está pastando ou a cabeça está para baixo, o ligamento nuchal, fixado à vértebra cervical, fica duro. Isso puxa no ligamento supraspinous, que está fixado nos processos das vértebras torácicas da cernelha, separando-os ligeiramente. Isto por sua vez puxa os processos spinous das vértebras torácica e lombar, levantando o dorso e as costelas.

Quando a cabeça está levantada, o ligamento nuchal fica solto e o pescoço afunda. A falta de tensão resultante no ligamento supraspinous faz com que o dorso afunde.

O ligamento nuchal fica duro quando a cabeça e o pescoço abaixam. – O dorso sobe quando o ligamento nuchal puxa o ligamento supraspinous.

O ligamento nuchal fica solto quando a cabeça e o pescoço sobem.

O dorso afunda já que não existe sustentação do ligamento supraspinous.



Nuchal ligament becomes slack as head and neck come up

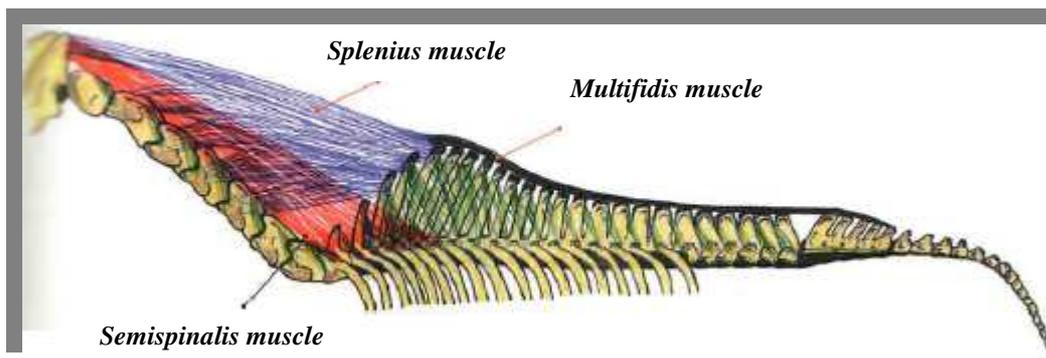
Back lowers as there is no support through the supraspinous ligamen.



Músculos associados

O relacionamento entre a posição da cabeça e do pescoço com a posição do dorso não vem só do ligamento nuchal. Os músculos supraspinous, semispinalis e multifidus com sua 'puxada' direcionada na diagonal, fazem parte da cadeia dos músculos dorsais da linha superior projetados para levantar o dorso. A 'puxada' desses músculos no dorso aumenta quando a cabeça e o pescoço abaixam, ajudando assim o cavalo a sustentar o peso do cavaleiro.

Compreender o significado do ligamento nuchal no contexto da anatomia e fisiologia da cabeça e do pescoço tem um papel importante no treinamento do cavalo.



RESUMO

- *O ligamento nuchal sustenta a cabeça e o pescoço.*
- *Quando a cabeça está abaixada, os ligamentos nuchal e supraspinous levantam o dorso sem nenhum esforço muscular extra.*
- *Quando a cabeça sobe, o pescoço afunda.*

POSTURA DA COLUNA

Uma postura da coluna correta é importante para um bom desempenho além de reduzir o risco de problemas no dorso. Para isto o cavalo deve ter bom tônus muscular, boa conformação e sustentação correta da cabeça e do pescoço.

Curvas da coluna

O alinhamento das vértebras do cavalo cria uma serie de curvas. A linha das curvas segue o caminho dos corpos vertebrais, acima dos quais estão os arcos vertebrais que acomodam a espinha dorsal. A configuração natural das vértebras é mantida por ligamentos e músculos fortes que sustentam o dorso, e pelos músculos abdominais. Nas pessoas é aceito hoje em dia que são os músculos do núcleo que sustentam as costas. É igual no cavalo. (pág. 82-83)



As curvas naturais da coluna são influenciadas por um numero de fatores, que incluem:

- A posição da cabeça e do pescoço. Uma cabeça alta com um pescoço afundado leva a um dorso afundado.
- Carregar o peso do cavaleiro, que pode inverter a curva thoraco-lombar particularmente se os músculos abdominais forem fracos.
- Músculos do dorso ou do pescoço endurecidos em qualquer lugar da cadeia dorsal. Isto pode fazer com que o cavalo se movimente de maneira rígida e também levar ao desalinhamento do esqueleto axial.
- Perda de tônus muscular pela idade.

Postura da coluna

A posição da cabeça e do pescoço também tem implicações importantes para a postura da coluna. O ideal é que a região thoraco-lombar seja reta ou ligeiramente arqueada para cima. Uma postura correta ajuda a manter um bom desempenho da coluna, que, como acomoda o sistema nervoso central, tem um papel importante na coordenação, no movimento, em manter o equilíbrio e ainda sustentar o peso do cavaleiro.

Quando o dorso cede, ele não pode trabalhar com eficiência. Isso pode fazer pressão na espinha dorsal e nos nervos que passam entre cada vértebra. Também significa que os processos da espinha dorsal são empurrados para junto um do outro, podendo se tocar.

A curva das vértebras caudais forma um arco por cima da garupa.

Existe uma mudança da axis na junção lombo-sacral

A curva thoraco-lombar é reta ou ligeiramente arqueada.



A curva nuchal ou cervical começa na nuca e segue num caminho convexo

A curva cervical mais baixa é côncava.

As curvas naturais da coluna do cavalo.



Uma postura ruim pode ser a causa de problemas nos músculos, ligamentos e ossos no dorso do cavalo. Uma boa postura da coluna pode ser alcançada com treinamento correto, emprego dos músculos do núcleo, e posicionamento correto da cabeça e do pescoço. (pág. 77-78)



Curvas côncavas no dorso evitam que o cavalo tenha uma posição correta. Todo trabalho montado será adversamente afetado. Se um cavalo levanta a cabeça e afunda o dorso, ele não pode engajar seus posteriores nem avançar corretamente. Pode também causar desconforto nas regiões torácicas, lombosacral e sacroiliaca.

RESUMO

- *Posicionamento correto da cabeça e do pescoço é importante para uma boa postura da coluna.*
- *Quando a cabeça está para cima e o focinho para frente, o dorso está afundado e o cavalo não pode engajar atrás.*
- *Postura correta da coluna é importante para um bom desempenho e redução de risco de problemas no dorso.*

COMO O POSICIONAMENTO DA CABEÇA E PESCOÇO AFETA A MOVIMENTAÇÃO



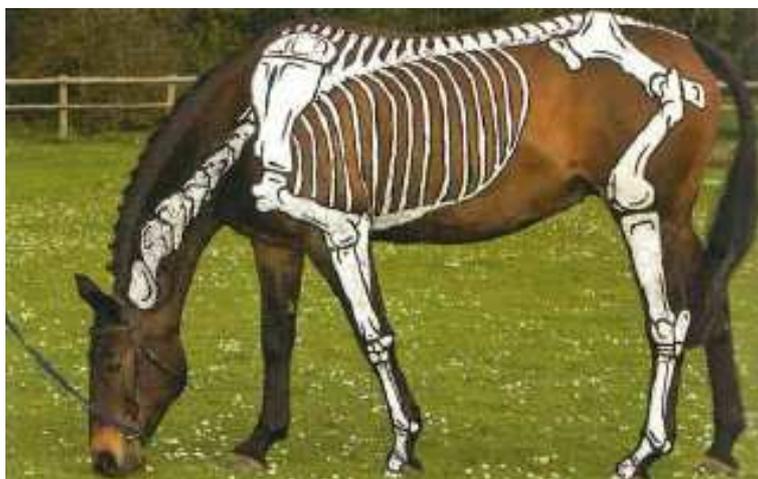
Um pescoço longo, arqueado, convexo e relaxado é resultado de uma equitação bem feita.

Para se movimentar com eficiência e suavidade, deve-se permitir que o cavalo posicione sua cabeça e pescoço de maneira que permita andaduras livres e regulares, equilíbrio e harmonia. Para a anatomia da cabeça e do pescoço veja pág. 22-24.

Posição para pastar

No campo, o cavalo passa aproximadamente 60% do tempo pastando. O resto do tempo ele cochila ou vagueia com a cabeça baixa. Isto é intercalado com rompantes ocasionais de velocidade, talvez balançando a cabeça perto do chão. Uma pequena porção do tempo ele passa com a cabeça levantada, orelhas em pé, olhando longe e, uma porção menor ainda de tempo é passada num movimento elevado com a cabeça alta.

Aqui, os músculos da cabeça e do pescoço estão esticados na linha superior enquanto os músculos abdominais estão contraídos. O dorso e o abdômen estão levantados devido a mecânica dos ligamentos nuchal e supraspinous. Esta posição é vital porque promove uma postura correta.





Enquanto cochila, a cabeça e o pescoço descem abaixo da altura da cernelha, o dorso é mantido numa postura anatomicamente correta e o aparato de trava está acionado.

Posição do pescoço alongada e baixa

Trabalhar o cavalo alongado e baixo imita a posição para pastar ou cochilar permitindo:



- Que o dorso levante através da mecânica dos ligamentos nuchal e supraspinous
- O alinhamento correto das vértebras
- Que a musculatura da linha superior desenvolva mantendo flexibilidade e relaxamento
- Que a coluna flexione como um arco. Isto contribui na sustentação do peso do cavaleiro (pág. 86-87)
- Que o músculo longissimus dorsi solte permitindo que o dorso se movimente e fique flexível
- O desenvolvimento dos músculos abdominais

- Passagem irrestrita da espinha dorsal e nervos através do canal vertebral e espaços intervertebrais.

Na medida em que o cavalo progride, trabalhando alongado e baixo:

- Encoraja maior amplitude das passadas
- Produz flexibilidade longitudinal quando o dorso levanta e estende
- Encoraja emprego muscular correto
- Promove relaxamento mental e físico
- Desenvolve auto percepção e uma sensação de equilíbrio



Alongado e baixo – um analgésico para os cavalos!

- Os processos espinhais são puxados para frente e para cima reduzindo assim o risco das vértebras se tocarem
- Os vãos entre vértebras vizinhas aumentam, permitindo passagem livre dos nervos espinhais evitando assim dor, constrição ou irritação.
- Os músculos são alongados suavemente.

Problemas no dorso muitas vezes podem ser aliviados ao reposicionar a cabeça e o pescoço durante o exercício!

DICA

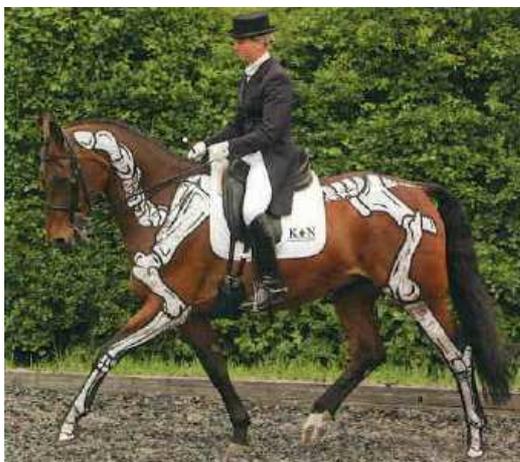
- Avançar ativamente para possibilitar que o dorso se movimente, que o posterior engaje e para evitar cair na frente.

Um cavalo mais avançado trabalhando alongado e para baixo.

Fazendo transição do alongado e baixo

Posicionar a cabeça e o pescoço da maneira correta é um desafio fundamental tanto para o cavalo quanto para o cavaleiro.

Para evoluir para uma conformação de principiante, a nuca deve ser levantada para se tornar o ponto mais alto enquanto mantém um perfil alongado e o focinho ligeiramente a frente da vertical. Basicamente este é um passo para a auto sustentação, onde o cavalo precisa:



- Contração isométrica dos músculos do pescoço
- Músculos dorsais bem condicionados sustentados por um bom núcleo já que a dependência do ligamento nuchal diminui
- Maior engajamento para levantar o dorso e permitir mais espaço para os posteriores embaixo
- Mudar o centro de gravidade para trás uma vez que o peso aumenta na parte posterior
- Aliviar a frente

DICAS

- *Aquecimento para cada sessão de treinamento trabalhando alongado e baixo para preparar os músculos.*
- *Trabalhar com impulsão, engajamento e retidão.*
- *Sentar reto para aliviar a frente.*
- *Incorporar períodos de alongamento para aliviar tensão nos músculos.*
- *Não espere muito, muito cedo. Esse perfil só pode ser alcançado gradativamente com paciência e treinamento correto.*

À medida que o perfil se estabelece e o cavalo progride, o engajamento aumentará. O perfil ficará ligeiramente reunido e a nuca um pouco mais alta enquanto o cavalo amadurece física e mentalmente.

Como os músculos do pescoço desenvolvem com o treinamento

O objetivo do treinamento de um cavalo novo é de desenvolver lenta, mas seguramente, a musculatura correta para poder desempenhar bem em qualquer modalidade. Isso leva tempo, e depois do trabalho de guia, só pode ser alcançado montando alongado e baixo

DICA

- *É muito cansativo para os músculos de um cavalo novo segurar seu pescoço isometricamente num perfil fixo. Descansos freqüentes são importantes. Se ele começar a ficar irrequieto, pare o que está fazendo, e permita que ele se estique.*



para conseguir andaduras soltas, ritmadas e equilibradas. Os músculos do pescoço só se desenvolverão corretamente se o cavalo for encorajado a trabalhar de trás. A cabeça é inicialmente sustentada pelo ligamento nuchal. A dependência deste diminui à medida que os músculos se desenvolvem através de contração muscular isométrica e excêntrica. O cavalo novo não deve ficar com a cabeça atrás da vertical, nem deve virar nas mãos.

É vital não levantar a cabeça de um cavalo novo no treinamento antes dos músculos dele estarem suficientemente desenvolvidos.

Posições incorretas do pescoço

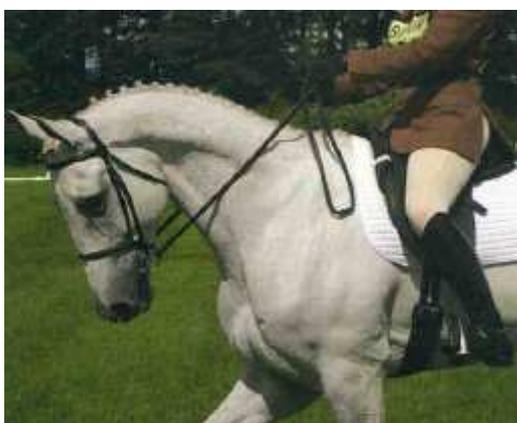
As seguintes posições de cabeça e pescoço são restritivas e prejudiciais a boa movimentação.

Posição do pescoço funda e redonda – quando exagerado é também chamado de hiperflexão. Esta posição pode causar estiramento e depressão na seção lombar do dorso. O movimento é impedido pelo centro de gravidade que vai para frente tornando o cavalo pesado na frente. Isto inibe uma verdadeira reunião restringindo a habilidade do posterior avançar, fazendo com que os curvilhões não articulem.

Uma tensão enorme é colocada nos ligamentos nuchal e supraspinous, na parte superior do pescoço, músculos dorsais e fascia. Dano pode ser causado nas vértebras e nas vias respiratórias. Isto pode ser agravado com dor na boca, mandíbula inferior e na região da nuca.

Esta posição antinatural onde o campo de visão fica restrito pode levar a tensão e stress com um movimento exagerado, distorcido ou anormal nos anteriores ao invés de uma fluência natural, equilíbrio e confiança.

Encapotado – montar um cavalo com esse perfil não é anatomicamente tão extremo quanto hiperflexão, mas é resultado de um empenho em manter um perfil sem focalizar no trabalho com engajamento e impulsão. Num cavalo encapotado permanentemente, os efeitos nele, tanto anatomicamente quanto no desempenho, são similares a hiperflexão podendo inibir um bom movimento.



Posição do pescoço ‘ quebrado’ – aqui é onde a segunda ou terceira vértebra cervical, o ponto mais fraco no pescoço do cavalo, fica mais alto do que a nuca. Esse é o resultado de se colocar a cabeça do cavalo com as mãos ao invés de encorajar o engajamento de trás. Montar nessa posição irá afetar os ligamentos do dorso e toda a cadeia dorsal, criando assim uma desproporção que inibirá o engajamento.

Alto e estendido – músculos desenvolvidos demais na parte inferior do pescoço são indicativos de um trabalho incorreto. A curva côncava prende o pescoço, evitando flexão lateral e levando a uma série de andaduras ruins, resistência, falta de concentração, desenvolvimento incorreto dos músculos, stress e tensão.

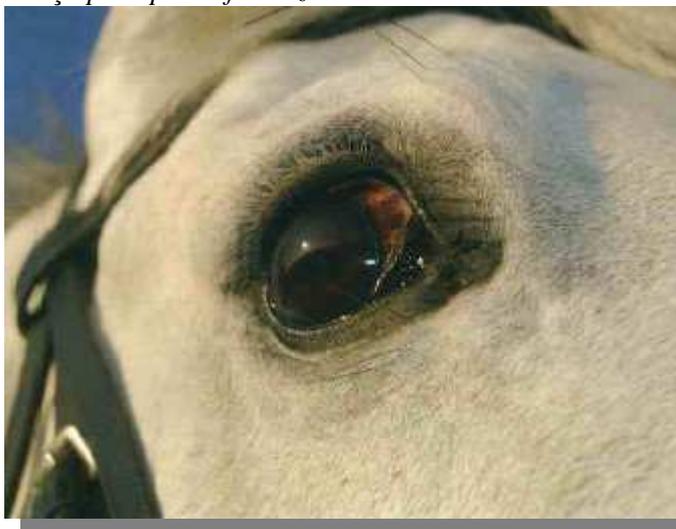


COMO O CAVALO ENXERGA

O sentido da visão é muito importante para o cavalo. Ele tem uma visão periférica e pode avaliar tudo a sua volta com apenas um ligeiro movimento da cabeça. Diferente de nós ele tem dois tipos de visão e precisa posicionar sua cabeça para poder focalizar.

Visão monocular

Esse tipo de visão permite que o cavalo veja coisas diferentes em cada olho. Os olhos dele são longe um do outro e grandes para que ele possa detectar o menor movimento. Isso permite um amplo campo de visão fazendo com que ele veja ambos os lados sem ter que virar a cabeça. Se um cavalo assusta, por exemplo, quando um pássaro sai voando de uma moita, é porque ele viu algo com sua visão monocular.



Visão binocular

Onde o campo de visão do cavalo se sobrepõe, ambos os olhos podem focalizar no mesmo objeto. Para avaliar distancia, um cavalo usa sua visão binocular. Nesse caso, ambos os olhos são direcionados focinho abaixo. Isto significa que para olhar para um objeto longe o cavalo precisa levantar a cabeça. Para olhar para um objeto no chão ele precisa abaixar a cabeça.

Quando ele está pastando, o olhar do cavalo está direcionado para o chão à sua frente, mas ele estará usando sua visão monocular para estar atento com o que acontece a sua volta. Se algo atrair sua atenção ele irá levantar e virar a sua cabeça para efetivar sua visão binocular.



Como o posicionamento da cabeça e pescoço afeta a visão

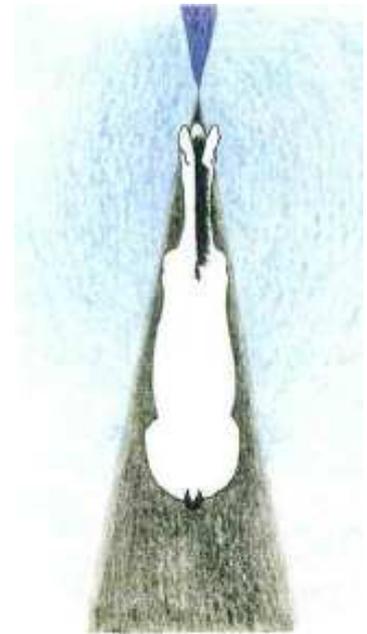
Um cavalo se aproximando de um salto precisa levantar a cabeça para avaliar a altura e profundidade do objeto com sua visão binocular. É importante, portanto, que se permita que ele faça isto e não fique restringido com um martingal muito apertado.

Quando um cavalo está flexionado na nuca ou sendo montado 'na mão', seu campo de visão que está sendo direcionado para o chão, na verdade está consideravelmente restringido. Existe um ponto cego na frente do cavalo mais ou menos do tamanho da largura de seu corpo. Isto mostra quanta confiança um cavalo precisa ter em seu cavaleiro. Se o cavalo está sendo montado com hiperflexão, o caso é mais serio ainda porque a visão dele está sendo direcionada para trás junto com o focinho em direção aos pés, o cavalo, portanto está literalmente 'cego'.



Pontos cegos

- *O cavalo tem um ponto cego diretamente atrás dele. Este é o motivo pelo qual devemos sempre nos aproximar dele pelo lado.*
- *O cavalo tem um ponto cego diretamente à frente de sua testa.*
- *O cavalo não consegue focalizar um objeto a menos de 1.50m. na frente dele.*
- *Se você não consegue ver qualquer um dos olhos do cavalo, ele não pode ver você!*



Porque cavalos ficam nervosos com o vento

Os olhos grandes do cavalo são capazes de detectar objetos em movimento com muita facilidade. Num dia com vento, existem objetos demais se movimentando, que faz com que ele fique desconfortável. Quando um cavalo se assusta, tendo visto alguma coisa se mexer ao seu lado, ele irá correr primeiro e investigar depois! Este é o motivo pelo qual no campo, se um cavalo ficar alarmado, ele irá correr, parar, virar, levantar sua cabeça e olhar.

Sensibilidade à luz

Pesquisas têm mostrado que cavalos têm alguma visão noturna. Por seus olhos serem sensíveis a luz fraca, eles podem ver razoavelmente bem ao entardecer e amanhecer, mas não tem a habilidade de ajustar sua visão à escuridão com rapidez. É o motivo pelo qual ficam relutantes para entrarem num prédio escuro ou caminhão saindo da luz do sol.



Alguns cavalos não gostam de saltar do sol para a sombra.

RESUMO

- *Cavalos têm visão monocular e binocular.*
- *Quando trabalham na embocadura, sua visão fica restrita.*
- *Cavalos precisam posicionar suas cabeças apropriadamente para poderem focalizar num objeto na frente deles.*

Enxergando cor

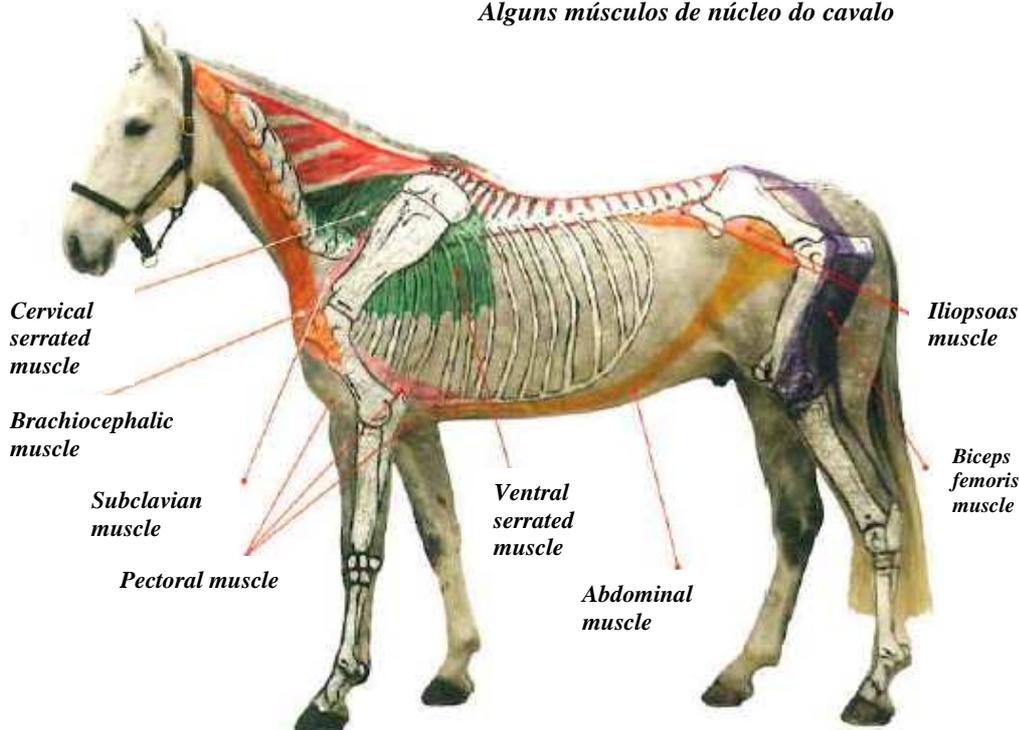
Os olhos humanos têm três tipos de células sensíveis a luz. Isto significa que podemos ver todas as cores. Cavalos só têm dois tipos, o que significa que eles vêem menos cores.

ESTABILIDADE DO NÚCLEO

Alguns músculos de núcleo do cavalo

A estabilidade do núcleo se refere aos sistemas de músculos com um bom tônus que ajudam a manter uma boa postura dando uma boa base para o movimento e equilíbrio. Ele torna possível que o cavalo empregue sua musculatura do tronco eficazmente influenciando assim a posição e estabilidade da coluna e pélvis durante movimentos dinâmicos. Isto é particularmente

significante para manter a auto sustentação, carregando o peso do cavaleiro, executando movimentos de adestramento altamente engajados, saltando e trabalhando com velocidade.



Os benefícios de um núcleo forte

Nos humanos, um núcleo forte age como um colete, envolvendo o tronco e fortalecendo e protegendo o dorso.

No cavalo músculos fortes do núcleo resultam em:

- Bom equilíbrio e força muscular total
- Boa postura da coluna
- Segurança na coluna, quadril e pélvis.
- Desempenho melhorado
- Facilidade de movimentação
- Risco reduzido de lesão
- Auto-sustentação melhorada
- A habilidade de manter a auto-sustentação e a maneira correta de se locomover por períodos mais longos
- Movimentos suaves, eficientes e bem coordenados.

Por outro lado, um núcleo fraco pode levar a fadiga, perda de equilíbrio e controle, mau desempenho e maior risco de lesão particularmente na região do dorso, pescoço e pélvis. Para maneiras de fortalecer o núcleo, veja pág. 125-133.

Os músculos envolvidos na estabilidade do núcleo

Estes são geralmente menores e mais profundos responsáveis pela postura e estabilidade, ao invés dos músculos grandes, ginásticos e superficiais.

Os músculos do dorso – os músculos profundos do dorso, por exemplo, o multifidus, são menores, são entrelaçados e ligam uma ou duas vértebras numa longa cadeia contínua, estabilizando-as e mantendo a postura correta. São bem desenvolvidos em cavalos com boa força de núcleo.



Para manter a estabilidade pélvica, os músculos da garupa, abdômen e do dorso precisam trabalhar juntos.

Os músculos abdominais – estes são principalmente os músculos oblíquos abdominais internos e externos, o rectus abdominae e o músculo abdominal transverso. Além de sustentarem as vísceras, também estabilizam, levantam e flexionam o dorso aumentando a pressão intra-abdominal. Eles levantam o dorso durante a fase de suspensão de uma passada. O

rectus abdominae tem camadas extras de músculo sustentados por longos tecidos conectivos. Estes músculos, como parte da cadeia ventral, ajudam a sustentar o núcleo. Cavalos com abdominais bem condicionados, geralmente aparentam ser mais magros. Abdominais fracos caem – o equivalente a uma barriga de cerveja!

Os músculos iliopsoas – estes músculos sub-lombares fazem parte da estabilização da pélvis ao sustentarem e flexionarem a junção lombo-sacral e a área sacroiliaca.

Este grupo de músculos ajuda a inclinar a pélvis, estabilizar a coluna na região lombar, e mudar o centro de gravidade para trás. Eles vão da lateral inferior das vértebras lombares até a parte de baixo e para dentro da junta da pélvis e do quadril. São importantes na reunião, possibilitando que a pélvis abaixe e os posteriores avancem.

Estes músculos são tão profundos que não podem ser sentidos nem influenciados com massagens nem terapia física.

O apoio torácico – estes incluem o músculo serratus, que se espalha saindo debaixo da espádua até as últimas quatro vértebras cervicais e as primeiras oito costelas, e os músculos peitorais, que se fixam dentro da espádua e humerus até o esterno, ligando os anteriores à parte

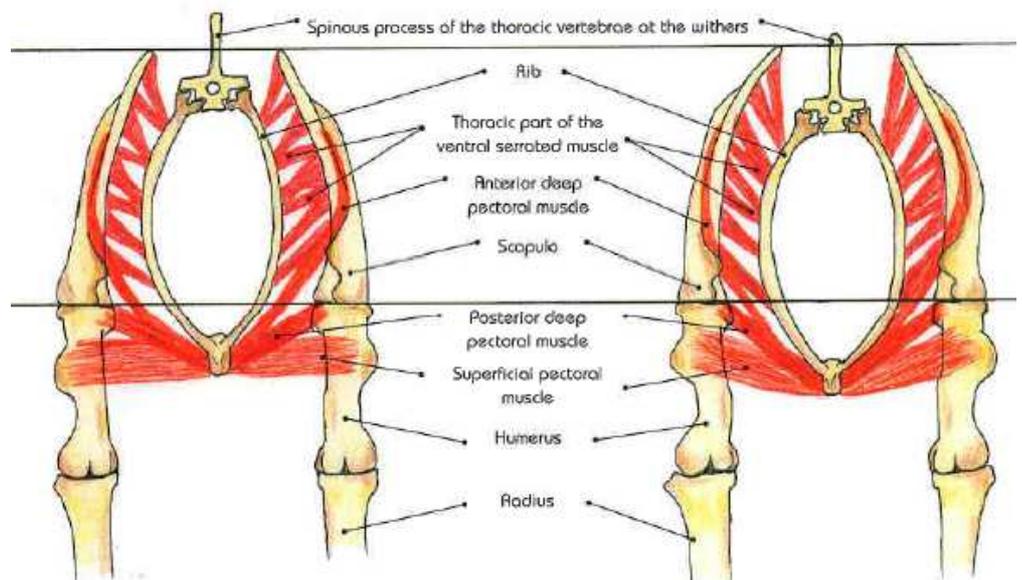
inferior das costelas e levantando a cernelha entre os omoplatas. Este apoio torácico é reforçado pelo músculo latissimus dorsi e contribui para um núcleo forte.

Mesmo quando o cavalo já parou de crescer, os músculos do apoio torácico ficam mais fortes e mais condicionados com o trabalho, e irão encurtar e levantar o tórax entre os anteriores, dando a ilusão do cavalo ainda estar crescendo em altura.

RESUMO

- Estabilidade do núcleo proporciona força e coordenação dos músculos durante a movimentação.
- Fortalecer os músculos estabilizadores do núcleo pode diminuir lesões e aumentar o desempenho atlético.
- Força do núcleo no cavalo vem de músculos vertebrais, abdominais e iliopsoas profundos e bem desenvolvidos, estabilizadores do quadril e músculos de apoio torácico.

Quando os músculos de apoio torácico contraem eles levantam a cernelha entre o omoplata.



Com tônus ou contraído

Fraco ou relaxado

IMPULSÃO

Impulsão é a força propulsora. É uma ação produzida quando a energia criada no posterior se converte num movimento para frente. Um cavalo está trabalhando com impulsão quando ele avança com força e energia. Isto não é só velocidade. Os alemães usam a palavra 'swung', que significa avançar com molejo na passada. Quanto maior a impulsão, maior é o momento de suspensão. Um cavalo só pode ter impulsão se seus posteriores estiverem engajados e seu dorso flexível, permitindo que a energia venha de trás.



Os músculos que um cavalo usa para dar coices são os mesmos que ele usa para impulsão.

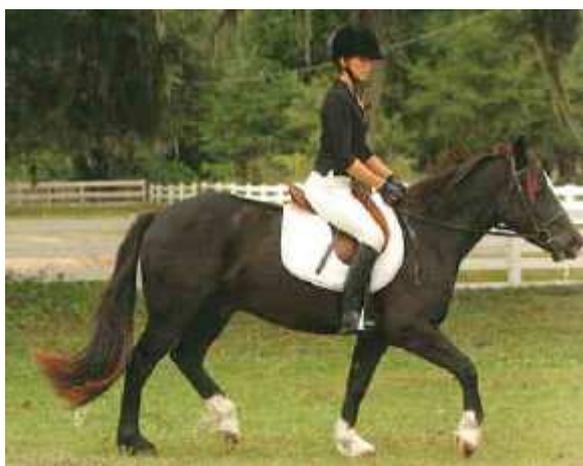


Curvilhões embaixo

Porque precisamos dela

Impulsão aumenta a habilidade atlética natural tornando as passadas elásticas, leves e expressivas. Isto proporciona a energia exigida para desempenhar particularmente aqueles movimentos que exigem altos níveis de reunião.

Impulsão é tão importante para o salto quanto para o adestramento porque é a energia contida que permite que o cavalo se impulsione por cima de um obstáculo com sucesso.



Curvilhões se arrastando

Como criar impulsão

Uma boa atitude é um ingrediente essencial para impulsão. O cavalo deve estar em forma, energético e forte. Um cavalo lento, preguiçoso, entediado não irá se movimentar com impulsão. Para criá-la:

- O cavalo deve engajar atrás avançando os posteriores com vontade. Isto é chamado de 'curvilhões embaixo' e envolve o uso da cadeia de músculos de protração que descem pela frente do posterior trazendo-o para frente. Quanto mais o cavalo engaja seu posterior, mais impulsão pode ser criada.
- À medida que o cavalo vai assumindo peso nos posteriores, as juntas do quadril, joelho e curvilhão, através do sistema de reciprocidade, flexionam na fase do posicionamento. Isto às vezes pode dar a impressão de 'estar atrás'. É um trabalho árduo para os músculos dos posteriores, que sustentam as juntas e pernas com contração muscular isométrica e excêntrica.



Flexão das juntas nos posteriores pode ser visto melhor na fase de sustentação da passada num movimento de tempi lento. A diminuição dos ângulos das juntas permite que o cavalo saia do chão com uma dinâmica maior, impulsão e molejo.

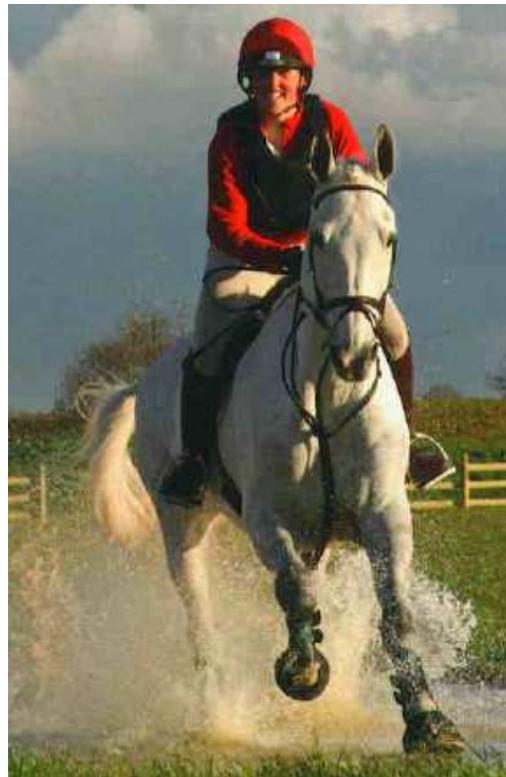
- A força propulsora deve passar por um dorso relaxado, elástico e com balanço para alcançar a verdadeira impulsão. Quando o posterior empurra e os gluteais contraem, o músculo longissimus dorsi irá também contrair os dois para controlar e direcionar a energia e sustentar a coluna.

DICAS

- Manter as sessões de trabalho num intervalo sensato. Pouco às vezes é mais produtivo.
- Tenha certeza que o cavalo está à frente de sua perna.
- Trabalho em subidas, saltar e trabalho ao canter ajudam a desenvolver os músculos extensores do posterior, que são importantes para a impulsão.



Repare como em ambas as fotos os cavalos estenderam suas cabeças e pescoços para frente para alcançarem máxima extensão da junta do quadril.



Alegria de viver do Foster! Passe a exercitar atividades de agilidade e alongamento, que o cavalo vai gostar – exterior, barrancos, saltos, cross-country, passeios e cavalgadas.

COMO O CAVALO CARREGA O PESO DO CAVALEIRO

As duas funções mais importantes do dorso do cavalo são de transmitir forças propulsivas para frente e sustentar peso. A força do dorso vem da configuração das vértebras e dos ligamentos, tendões e músculos espinhais que asseguram que a coluna se mantenha relativamente rígida. A postura correta do dorso do cavalo, por toda a seção thoraco-lombar, é para que os corpos vertebrais formem um ligeiro arco convexo, que é tensionado pela cadeia de músculos ventral (pág. 43-44).

Dorso forte

É a coluna juntamente com seus ligamentos de apoio, particularmente o ligamento ventral longitudinal, que sustenta o peso do cavaleiro. Os músculos profundos no dorso têm um papel importante, que sem eles não seria possível o cavalo manter uma boa postura. Um cavalo pode carregar até 25% do peso de seu corpo.

A importância dos músculos abdominais e do núcleo

Para poder carregar o peso do cavaleiro, é imperativo que ele tenha músculos abdominais fortes. Estes formam parte da cadeia muscular ventral, que levanta e sustenta o dorso e mantém a inclinação pélvica. Sem um núcleo forte, o cavalo não pode



empregar adequadamente seu dorso ou posteriores. Músculos abdominais fracos fazem com que a curva natural da coluna caia. Isto pode vir acompanhado de um grande abdômen caído.

É o emprego dos músculos abdominais que ajuda a sustentar e levantar o dorso, motivo pelo qual se diz que sem abdominais, não existe dorso!

Os músculos de apoio torácico, em particular o peitoral e serratus, também são empregados na sustentação do peso do cavaleiro. Todavia, isto só pode acontecer se o cavalo estiver engajando seus músculos abdominais e avançando com o posterior.

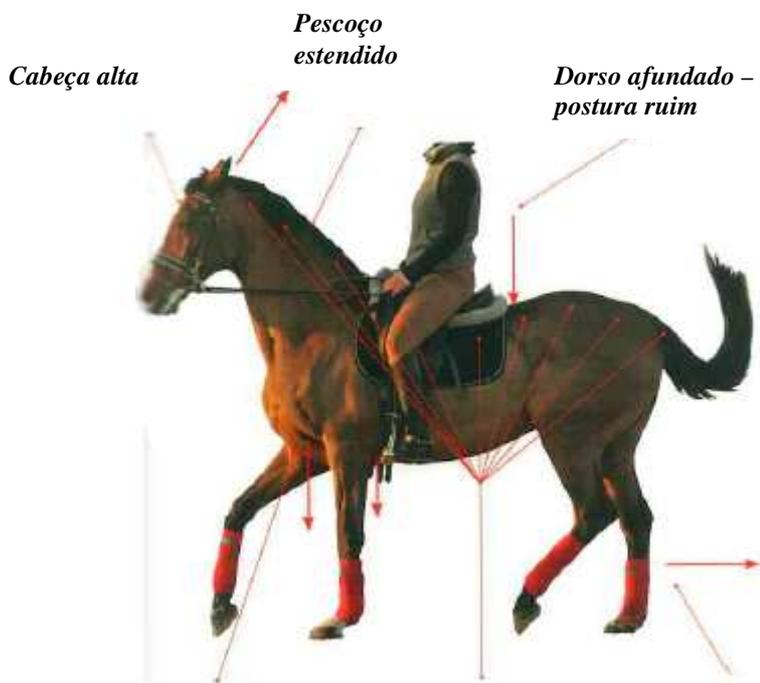
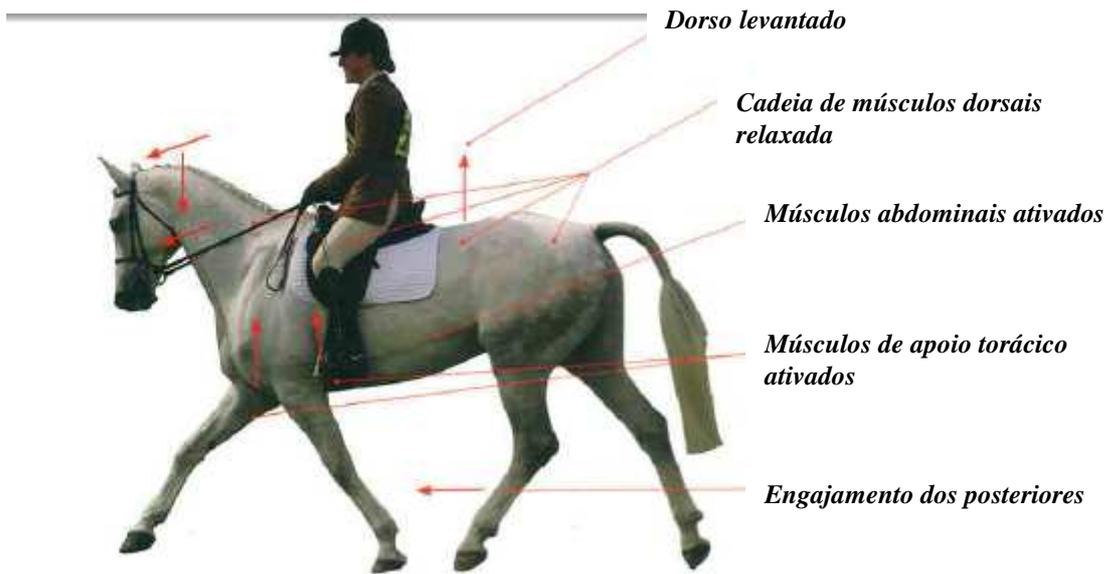
A posição da cabeça e do pescoço –

Abaixar a cabeça e pescoço do cavalo faz com que o dorso levante e se fortaleça. É por isso que é benéfico trabalhar o cavalo alongado e baixo. (pág.77) A cadeia de músculos dorsais junto com os ligamentos nuchal e supraspinous, sustentados pela força do núcleo dos músculos abdominais, permite que o cavalo carregue peso. Uma cabeça alta faz o dorso afundar perdendo um pouco de sua força.

Engajamento dos posteriores

Os músculos que permitem o avanço dos posteriores fazem parte da cadeia ventral. Quanto mais os posteriores avançam, mais o dorso tem que levantar para permitir o engajamento. Além disso, quanto mais os músculos abdominais tem que trabalhar, mais forte fica o dorso.

Os posteriores só podem realmente engajarem se os anteriores e o dorso estiverem levantados. Da mesma forma, a frente e o dorso só podem ser levantados, sustentando o peso do cavaleiro, se os posteriores estiverem engajados.



Músculos de apoio torácico não empregados corretamente.

Tensão na cadeia de músculos dorsais

Posteriores desengajados

RESUMO

- Apesar de existirem muitos fatores contribuintes, a coluna e os ligamentos proporcionam a sustentação principal para carregar o peso do cavaleiro.
- A cadeia dos músculos ventral proporciona a sustentação principal para a coluna vertebral.
- Quanto mais forte o núcleo muscular, maior a habilidade de manter a postura correta e a capacidade de carregar peso.
- Engajamento do posterior sustenta o dorso assim como abaixar a cabeça e o pescoço.

MANTENDO A RETIDÃO

A retidão é uma qualidade desejável. Torna fácil o treinamento, permite que se ande na linha do meio sem oscilações, e se aproximar de um obstáculo sem desviar.



Um cavalo pode ser considerado reto quando seu anterior estiver na mesma linha do posterior ou quando seu axis longitudinal estiver na mesma linha que a pista reta ou curva que ele estiver executando.

Retidão é o resultado de boa conformação, desenvolvimento muscular simétrico, bom treinamento e um cavaleiro perfeitamente equilibrado. Se o cavalo estiver reto, os posteriores irão empurrar exatamente em direção ao centro de gravidade.

O que faz o cavalo andar torto?

Animais geralmente são assimétricos e a maioria dos cavalos é torta de alguma maneira. Isto pode ser causado por uma serie de fatores.

O cavaleiro – um cavaleiro assimétrico fará com que o cavalo se torne assimétrico por ter que compensar continuamente por um peso e ajudas desiguais.

Cavaleiros geralmente são o motivo desse problema



Estrutura desproporcional – isto pode ser congênito. Por exemplo, uma perna de um cavalo pode ser mais curta que a outra.

Olhe bem! A pélvis desse cavalo é assimétrica.

Predominância do lado direito ou do esquerdo - isto tem origem nos hemisférios cerebrais. Evidencia de predominância de um anterior às vezes pode ser visto numa partida ao galope, na saída do chão ou recepção de um salto, ou cavando o chão na cocheira. Cavalos são naturalmente mais duros de um lado do que do outro, resultando na saída da garupa ou dificuldade de encurvar o corpo.

Condicionamento – trabalhos desiguais, por exemplo, trabalhar mais de um lado do que o outro ou sempre puxando ou montando do mesmo lado, pode levar ao desenvolvimento desigual dos músculos.

Cavalos aprendem muito cedo que pressão no focinho significa 'vire a cabeça para a esquerda'.



Desconforto ou dor – isto pode vir de qualquer sistema do corpo do cavalo, não só do sistema muscular/ósseo. Desconforto pode ser a causa de andar torto e às vezes é evidente, por exemplo, quando uma égua está no cio.

Lesão antiga – acidentes que resultam numa lesão no tecido macio ou duro pode tornar um cavalo assimétrico, particularmente se houve perda muscular.

Altura desigual do tuber sacrale, visível quando o cavalo está parado quadrado, pode ser atribuído a uma fratura antiga da asa ilíaca da pélvis.



Implicações anatômicas

Se um cavalo não puder andar numa linha reta, pode haver um motivo anatômico para isso.

Compensações do dorso – quando os posteriores empurram o corpo para frente, eles transmitem energia pela junta sacroiliaca e para dentro da coluna. Os músculos dorsais contraem para sustentar as juntas das vértebras e para ajudar a manter retidão vertebral. Se uma perna empurra com mais força que a outra continuamente, isto pode resultar num movimento torto.

Compensação para essas forças desiguais transmitidas para o dorso são provenientes:

- Do multifidus, os pequenos músculos de postura entrelaçados entre as vértebras que são os principais estabilizadores que mantêm a coluna reta.
- De ligeiros movimentos de rotação dentro das vértebras lombares
- Dos grandes músculos superficiais do dorso que trabalham para manter a direção do movimento, por exemplo, o longissimus dorsi.

Desenvolvimento muscular assimétrico – esta situação é como a historia do ovo e da galinha! Desenvolvimento muscular desigual pode ser ou um sintoma ou uma causa de um movimento torto. Pode ser o resultado de um músculo rasgado, tecido de cicatriz, dor, desconforto, treinamento e condicionamento desequilibrado, ou dominância de um lado. Neste ultimo caso, como o lado predominante se fortalece, uso continuo levará a um maior desenvolvimento muscular daquele lado.

Em casos severos, movimentar-se continuamente com uma postura torta pode levar a uma curvatura na coluna. O stress resultante nas vértebras também pode desequilibrar o sistema nervoso central.

Avaliando o que é torto

Use espelhos para avaliar sua posição e para assegurar que você está sentado no meio e com o peso distribuído por igual – cabeça reta, ombros nivelados, mãos iguais, e estribos no mesmo comprimento. Verifique se o cavalo está torcendo o focinho para o

lado, ou se ele está trabalhando em três pistas. Verifique se ele está caindo para dentro ou para fora e se a garupa não está vindo para dentro ou indo para fora.

Do chão observe ele ir embora e vir em sua direção. Ele sobrepista por igual? Seu desenvolvimento muscular está claramente diferente um lado do outro?

O que fazer?

Se você acha que pode estar torto, pode valer a pena você ir a um terapeuta para trabalhar em seu próprio corpo, e procurar um treinador ou terapeuta equino para ajudar seu cavalo.



Uma boa maneira de avaliar a simetria de seu cavalo é de ficar bem atrás dele num nível mais alto. Assegure se ele está pisando quadrado, e olhando para frente.

DICAS

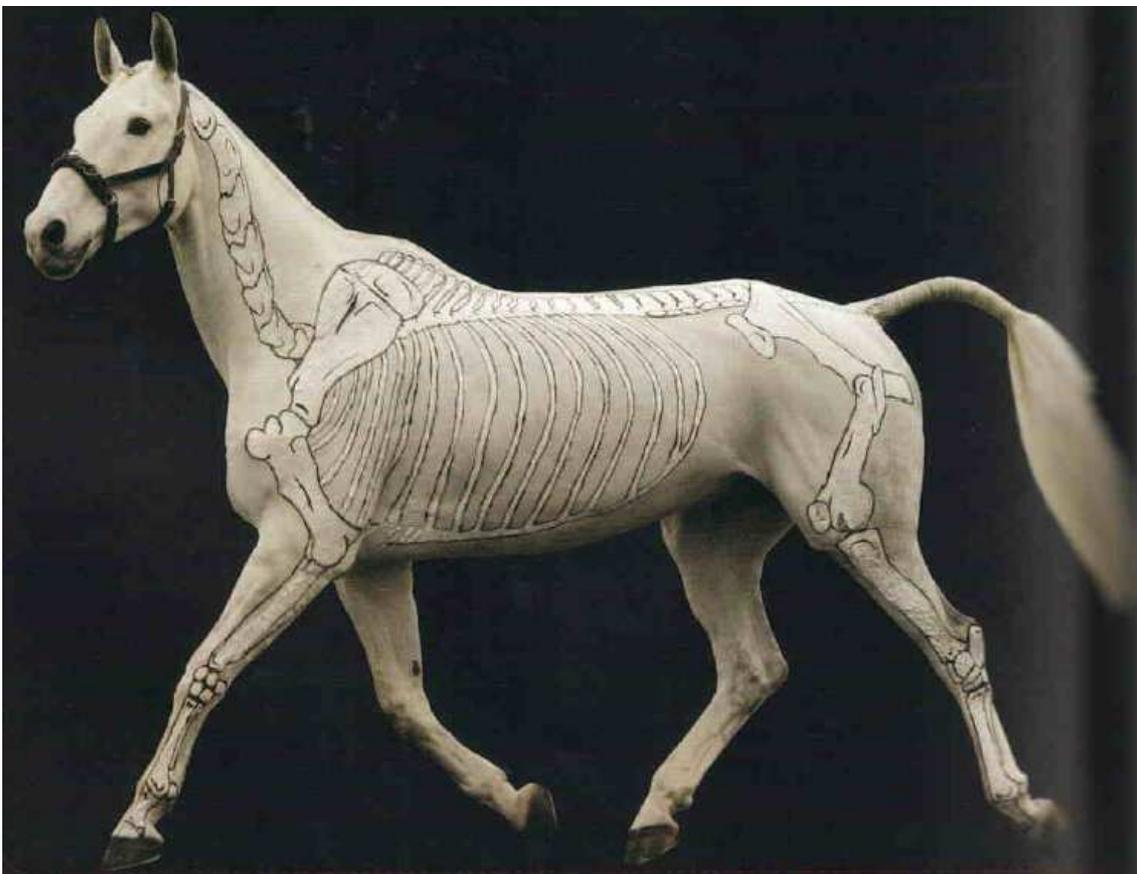
- *Verifique se você está sentado reto. Um cavaleiro torto não pode fazer um cavalo reto.*
- *Trabalhe por igual dos dois lados para desenvolver equilíbrio, força e flexibilidade.*
- *Trabalhar em círculos e serpentinas ajuda a melhorar encurvamento e flexibilidade no lado mais rígido.*

AS ANDADURAS

Conhecimento, reconhecimento e compreensão de como o cavalo executa cada passada corretamente irá possibilitar ao cavaleiro avaliar o movimento, melhorar a qualidade das andaduras, entender o que ele está sentindo e executar os exercícios corretamente.

Este capítulo abrange:

- *Passo*
- *Trote*
- *Canter*
- *Galope*



PASSO



O passo é uma andadura de quatro batidas com uma média de quatro milhas por hora. Um pé está sempre no ar enquanto os outros três estão no chão, exceto por um breve momento quando o peso está sendo transferido de um pé para outro. O ideal é o casco posterior transpistar o ponto onde previamente esteve o casco do anterior. A cabeça e o pescoço sobem e descem ligeiramente para manter o equilíbrio.

As passadas

A seqüência que os cascos tocam o chão no passo é:
Posterior direito (PD) : Anterior direito (AD)

Posterior esquerdo (PE) : Anterior esquerdo (AE)

As quatro batidas devem ser uniformes:

1-2-3-4 – 1-2-3-4

Irregularidades no som podem ser resultantes de manqueira ou devido ao fato dos anteriores e posteriores *do mesmo lado* estarem se movimentando na mesma batida. Isto é conhecido como passo lateral (marcha) e o som da batida é irregular.

Tipos e qualidades do passo

Um bom passo exhibe passadas uniformes, ativas e ritmadas com impulsão. Isto se consegue através de músculos flexíveis, um dorso que se movimenta e juntas flexíveis. Energia é o ingrediente final necessário para um bom passo. No adestramento existem quatro tipos de passo que são reconhecidos.

Passo médio – este é energético, regular, com passadas de amplitude moderada e com o cavalo trabalhando com contato leve e firme. Os posteriores transpistam.

Passo reunido – aqui as passadas são mais altas e mais curtas; os posteriores estão engajados, a cabeça e o pescoço arqueados e levantados com o

cavalo se auto-sustentando.

Passo alongado – aqui a passada tem amplitude máxima, permanecendo na embocadura sem perder a regularidade das passadas. Todo o perfil fica alongado.

Passo livre – o cavalo tem liberdade total para abaixar e alongar sua cabeça e pescoço. Ele deve transpistar mantendo as quatro batidas regulares.

DICA

- *Um bom passo, particularmente com um cavalo novo, é a andadura mais difícil de executar e mais fácil de destruir. Comece com um bom passo médio ou livre, gradativamente pedindo ao cavalo que venha para o contato.*

TROTE

O trote é uma andadura de duas batidas simétricas. A media do trote de trabalho é de oito milhas por hora. É uma andadura estável onde o cavalo movimenta suas pernas em pares diagonais separadas por um momento de suspensão. A cabeça e o pescoço se mantem quietos quando ajustes de equilíbrio são necessários.

As passadas

A seqüência que os cascos do cavalo tocam o chão no trote é:

PD e AE : Suspensão: PE e AD : Suspensão

As duas batidas devem ser igualmente espaçadas, 1-2 – 1-2.

Uma batida irregular significa manqueira.

Tipos e qualidades do trote

As passadas devem ser leves, equilibradas, firmes, regulares e ritmadas, com os joelhos e curvilhões flexionando na mesma altura.

A cabeça deve ficar firme e os anteriores e posteriores igualmente ativos. Um dorso flexível deve permitir que o cavalo transpiste ao se movimentar uniformemente. Isto é essencial para os alongamentos.

Existem quatro tipos básicos de trote, apesar de haver variações. Os tipos básicos de trote são distinguidos pela amplitude da passada com pequenos ajustes nos graus.

Trote de trabalho – este é o mais natural. O cavalo deve estar no contato, focinho na vertical ou ligeiramente à frente, movimentando-se com passadas ativas, ritmadas e equilibradas, sobrepistando ou transpistando com boa ação nos curvilhões e impulso vindo de trás.

Trote reunido – este é um trote bastante reunido com o perfil comprimido e a maior parte do peso atrás. As passadas são mais curtas, mais altas e mais energéticas do que no trote de trabalho. O pescoço fica levantado e arqueado com leveza e mobilidade dos ombros. Os curvilhões devem estar bem engajados, e o cavalo deve permanecer na embocadura.



Trote médio – fica entre o trote de trabalho e o alongado, com a impulsão vindo de trás, equilibrado, de amplitude moderada, é executado com o focinho ligeiramente à frente da vertical e o pescoço um pouco esticado e abaixado. As passadas devem ser uniformes e ritmadas com o perfil mais alongado do que no trote de trabalho, mas mais arredondado do que no trote alongado.

Trote alongado – executado na embocadura, com o dorso arredondado, cabeça à frente da vertical, mais peso atrás e um perfil alongado. Este é um trote equilibrado, ritmado, elegante e engajado com passadas longas e elevadas com um máximo de suspensão.

A contribuição do posterior

Como com todas as passadas, a maior parte da energia vem dos posteriores. No trote, propulsão extra vem do casco enterrando no chão no ponto máximo da protração, com um ligeiro eixo, e empurrando o corpo para frente.

A contribuição do anterior

Apesar da principal função do anterior ser equilíbrio e controle, em algumas instâncias do trote, numa subida, por exemplo, e nos cavalos com o músculo brachiocephalic bem desenvolvido, ele pode puxar o cavalo ligeiramente para frente. Este músculo, que sai atrás do crânio e vértebras cervicais um a quatro até o úmero no anterior, também afeta o posicionamento da cabeça e do pescoço, fazendo com que a cabeça balance de um lado a outro quando os músculos se cansam.

DICAS

- Estabeleça um bom trote de trabalho antes de pedir ao cavalo que alongue ou reúna as passadas.
- Tente assegurar que o cavalo não corra na frente ao sentar reto e controlar a velocidade.
- Assegure que esta andadura esteja bem estabelecida antes de fazer transição do trote alçado para o sentado.



As passadas do trote:
(1) suspensão (1) ...
(2 e 3) PE e AD...
(4) suspensão...
(5 e "6) PD e AE...
(7) suspensão

CANTER

O canter é uma andadura controlada e assimétrica de três batidas. Basicamente é uma variação de um galope lento e a velocidade varia consideravelmente de até 17 milhas por hora. Inércia carrega o cavalo para frente e ajuda a manter o equilíbrio, mesmo quando somente uma perna está no chão.

Os galões

A seqüência que os cascos tocam o chão no canter é:

- Pé esquerdo – PD : PE : e AD : AE : suspensão
- Pé direito – PE : PD : e AE : AD : suspensão

As três batidas devem ser igualmente espaçadas e separadas por um momento de suspensão. 1-2-3 – 1-2-3. Quanto mais rápido o cavalo se movimentar, maior é o tempo de suspensão.

Na reunião com pouca impulsão, uma quarta batida pode ser ouvida quando as pernas sincronizam como num galope lento (pág. 96-97). O termo usado nesse caso é galope de quatro tempos e é um movimento incorreto.

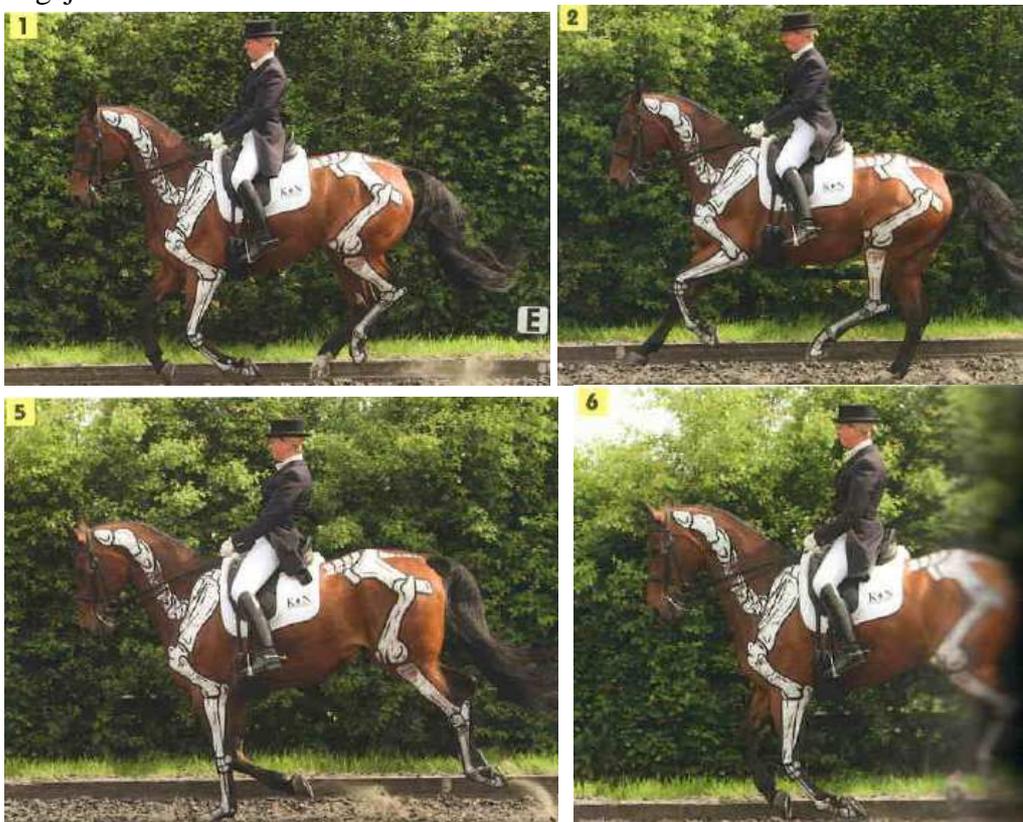
Tipos e qualidades do canter

Partindo ao galope com o posterior de fora e o anterior de dentro, um bom canter deve demonstrar regularidade, engajamento, impulsão, ritmo, equilíbrio e retidão.

Apesar de haver variações, existem quatro tipos principais de canter executados ao alterar a amplitude do galão mantendo o grau do mesmo constante.

Canter de trabalho – é o mais natural. O cavalo deve avançar, na embocadura, com galões leves, regulares e equilibrados, com boa ação dos curvilhões, impulsão e um período de suspensão definido.

Galope reunido – este é mais curto e com mais molejo do que o canter de trabalho, e é executado na embocadura com o pescoço levantado e arqueado, o perfil mais comprimido e mais peso atrás. Demonstra leveza, mobilidade dos ombros, mais engajamento e flexibilidade no dorso.



Galope médio – este canter equilibrado e redondo, entre o de trabalho e o alongado, é executado na embocadura com o pescoço ligeiramente mais baixo e o focinho à frente da vertical. Os galões devem ser longos, uniformes e energéticos.

Galope alongado – mantendo o ritmo, neste canter o perfil alonga enquanto a cabeça e o pescoço abaixam com o focinho à frente da vertical. Amplitude do galão e impulsão aumentam ao máximo, cobrindo o maior terreno possível.

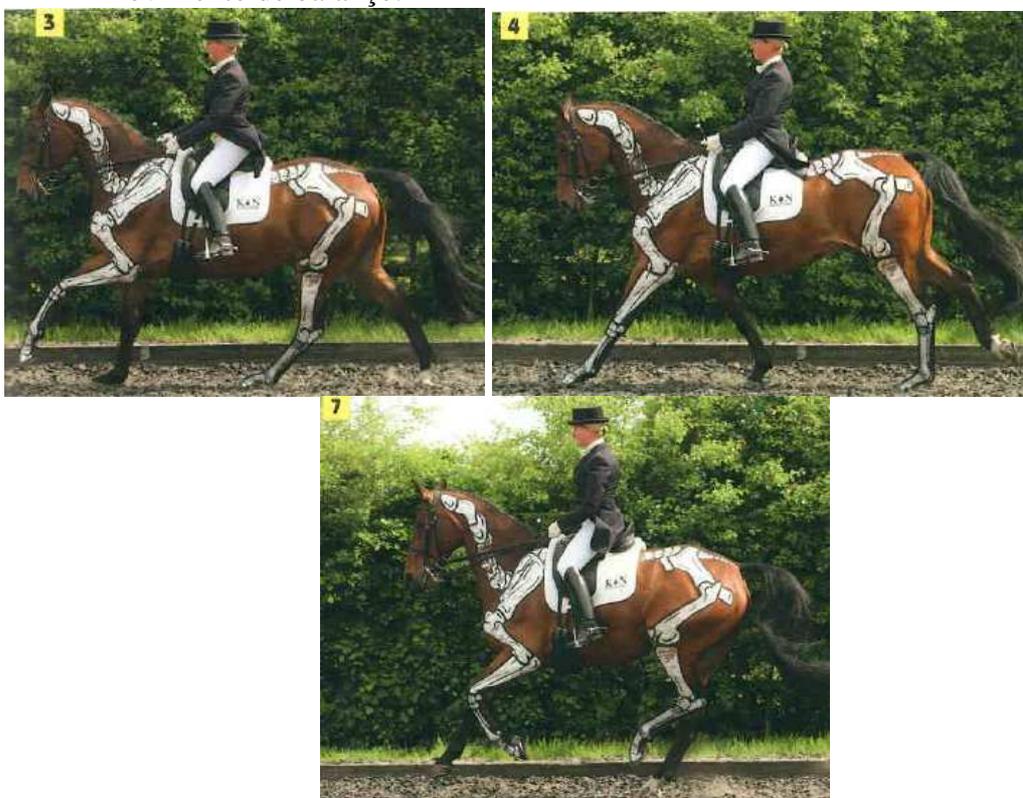
Contra galope – este é o movimento onde o cavalo galopa, por exemplo, num círculo a direita no o pé esquerdo. Este exercício requer flexibilidade no ombro e dorso. Flexão natural é mantida com a nuca para fora. Isso é frequentemente usado como exercício para endireitar o cavalo.

Como o cavalo usa seu corpo no canter

- Quando os posteriores engajam quase simultaneamente a frente levanta, o dorso é levantado e arredondado e a pélvis abaixa.
- Enquanto os posteriores vão para trás impulsionando o cavalo para frente, o pescoço estica e desce enquanto o anterior toca o chão. Mais peso vai para frente.
- Enquanto os anteriores empurram, a inércia carrega o corpo para frente e por cima das pernas da frente.
- Os anteriores empurram a frente para cima criando um momento de suspensão. Isto também ajuda a empurrar o peso para trás permitindo que a cabeça e pescoço vão para cima e para trás e engajando os posteriores. Isto produz um movimento de balanço.

DICAS

- Estabeleça um bom ritmo uniforme no canter de trabalho antes de pedir reunião ou alongamento.
- Permita que suas mãos sigam a ação da cabeça e pescoço, particularmente no canter maior uma vez que isso dará apoio às mecânicas e equilíbrio do movimento.



GALOPE

O galope



Com mais amplitude do que o canter, o galope é uma andadura alongada, assimétrica, de quatro batidas com equilíbrio dinâmico e baixo, e sustentação e movimentação livre da cabeça. Pode chegar a velocidade de até 55 milhas por hora. Nunca acontece de ter mais de dois pés no chão e geralmente tem um só. Quando os quatro pés estão no ar, eles estão dobrados ao invés de estendidos. Como no canter o cavalo parte ao galope com o pé trocado.

Os galões

A seqüência que os cascos tocam o chão é a seguinte:

- **Pé esquerdo** – PD : PE : AD : AE : suspensão
- **Pé direito** – PE : PD : AE : AD : suspensão

O galope é uma andadura de quatro batidas separada com um momento de suspensão que às vezes é difícil discernir. Geralmente é descrito como uma trovoada.



O passo é um bom indicador quanto a qualidade do galope, especialmente em relação à amplitude do galão. Esse é o motivo pelo qual é interessante assistir aos cavalos andando no padoque antes de uma corrida.

Galope de corrida

Um cavalo de corrida pode galopar aproximadamente 40-45 milhas por hora por mais de uma milha. Cavalos Quarto de

Milha podem chegar a 55 milhas por hora numa corrida de velocidade numa distancia menor. A amplitude do galão de um cavalo de corrida ao galope é de 7-8 metros. Na velocidade máxima, um cavalo de corrida pode chegar a 3 galões por segundo. A cada momento de suspensão o cavalo respira, resultando num índice de respiração de 180 por minuto.



Contribuição do corpo e das pernas

Cabeça e pescoço – ao portar sua cabeça e pescoço mais baixo e alongado quando galopando, o cavalo pode alterar seu centro de gravidade, estender completamente seu quadril, melhorar o equilíbrio, aumentar a inércia, aumentar a amplitude do galão e ajudar a se propulsionar para frente.

Anteriores – no galope os anteriores contribuem tanto para a propulsão quanto os posteriores. Ao reunir a inércia, seu casco se firma no chão ajudando na impulsão para frente e para cima no momento de suspensão.

Área sacroiliaca, abdômen e dorso – durante a fase de balanço, assim que os posteriores tocam o chão, o cavalo usa seus músculos abdominais para levantar seu dorso. Juntamente com a junta sacroiliaca, o aumento da flexão thoraco-lombar permite que a junção lombo-sacral flexione eficientemente reunindo os posteriores. Flexão na junção lombo-sacral assegura máxima transferência de energia para frente, permitindo que as pernas avancem juntas e a amplitude do galão aumente.

Posteriores – quanto mais forte os posteriores baterem no chão e menor o tempo entre os galões, mais eficiente será a propulsão para frente e maior a velocidade. Para conseguir máxima impulsão ao sair do partidor ou saltar, o cavalo usa ambos os posteriores simultaneamente.

Esqueleto e ligamentos – quanto mais rápido o galope, maior as reações das forças no chão. Isso faz com os ligamentos suspensórios estiquem ao máximo, causando o boleto a encostar no chão.

Quase no fim de uma corrida, é possível que os músculos do cavalo fiquem tão cansados que o trabalho de sustentação é assumido pelo esqueleto e os ligamentos.



O boleto assinalado está hiperflexionado e está encostando no chão.

DICAS

- *Antes de galopar cavalos devem ser aquecidos durante pelo menos 20 minutos para assegurar que os sistemas musculares e respiratórios estejam prontos para ação e para reduzir o risco de lesões nos tendões e ligamentos.*
- *Desacelere lentamente passando pelas outras andaduras permitindo que os músculos se ajustem.*
- *Deve-se andar com os cavalos por 20 minutos depois do galope permitindo a retirada segura das toxinas do sangue e para que os índices do coração e da respiração voltem ao normal.*

COMO O CAVALO SALTA UMA AVALIAÇÃO ANATÔMICA

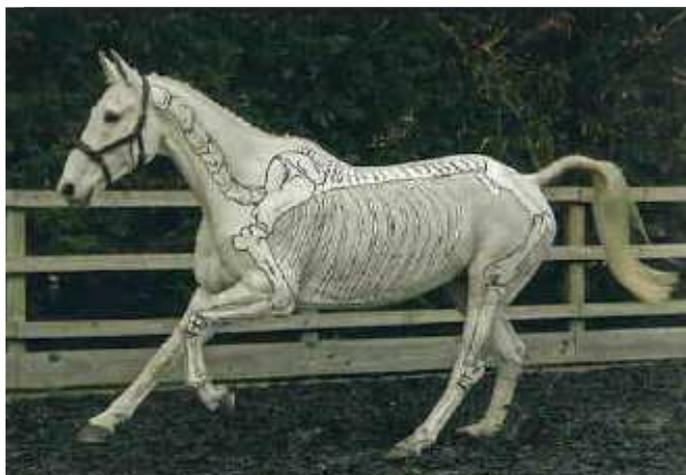
A habilidade do cavalo saltar é determinada por conformação, anatomia, habilidade de ginástica, técnica e treinamento. Apesar de o cavalo ser um atleta muito bom, não é natural ele saltar. Isto se deve ao tamanho de sua cabeça, corpo pesado e a relativa rigidez de sua coluna.

Sucesso no salto depende da habilidade do cavalo criar força suficiente na saída do chão para todas as partes de seu corpo para transpor o obstáculo numa parábola perfeita (pág. 104), o ponto mais alto sendo o ponto mais alto do salto. Sua musculatura deve ser suficientemente desenvolvida e condicionada para permitir que ele faça isso. A garupa precisa ser forte e poderosa e a espádua deve inclinar bem para trás permitindo que o ombro levante e os anteriores dobrem.

Saltar envolve uma série de movimentos complexos e padrões de reflexos, que requerem ritmo, tempo, impulsão e equilíbrio. Estes podem levar muito tempo para se estabelecerem. Um bom treinamento e prática regular assegurarão que respostas se tornem automáticas, mais ou menos como nós dirigindo um carro.

Este capítulo abrange as cinco fase do salto:

- *Aproximação*



- *Saída do chão*



- *Suspensão*



- *Recepção*



- *Galão de recuperação*



APROXIMAÇÃO

A aproximação é a fase de planejamento e preparação. Um bom planejamento proporciona a melhor oportunidade para um bom salto. Um cavalo que vai oscilando em direção ao obstáculo, desviando ou quase parando, não fará um bom salto.

Quando o cavalo vê o obstáculo e avalia o esforço necessário, ele frequentemente levanta a cabeça e o pescoço, usando sua visão binocular para focalizar bem o salto. É importante que seja permitido que ele faça isso.



Pré-requisitos para uma boa aproximação

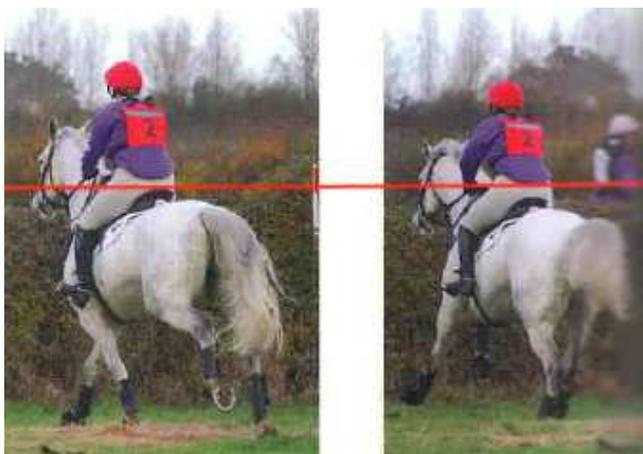
Para executar um bom salto, é importante que a aproximação do obstáculo seja feita de maneira correta.

- Um canter regular de três batidas, equilibrado e de boa qualidade é essencial. O cavalo deve estar reunido, engajado, avançando com impulsão e ser capaz de aumentar e diminuir o galão sem alterar a velocidade ou o ritmo. Um bom canter reunido permite que ele reúna sua energia, arredonde seu dorso e engaje seus posteriores para se impulsionar para cima. Quanto maior o obstáculo, maior a necessidade de um canter de qualidade.
- A aproximação deve ser reta para que o cavalo possa olhar para onde está indo e ter tempo de avaliar a altura e a distância do obstáculo. Isto também ajuda seu equilíbrio.
- O cavaleiro deve sentar reto na aproximação para minimizar o peso na frente permitindo que ele levante o ombro para a saída do chão.

O que acontece quando o cavalo se aproxima do salto

Três galões antes do obstáculo um cavalo faz os seguintes ajustes:

- No terceiro até o último galão da saída do chão o cavalo aumentará seu perfil.



- No penúltimo galão, a cabeça e o pescoço vão para frente e para baixo. Isto abaixa o centro de gravidade do cavalo quando ele prepara para se lançar para cima. Atletas humanos de salto em altura também usam esta técnica.



- No ultimo galão o canter irá se desassociar quando o par de pernas diagonais desce separadamente resultando numa batida de quatro tempos. O cavalo levantará a cabeça e pescoço para aliviar a frente em preparação para a saída do chão. Este galão é menor e mais curto já que o cavalo se reúne para saltar.

Neste ponto é essencial que o cavaleiro sente

reto para cima evitando peso extra na frente, e avance suas mãos permitindo que a cabeça e o pescoço do cavalo possam esticar para frente.

Um salto ruim geralmente é resultado de uma má aproximação e irá destruir a confiança que o cavalo tem nele mesmo e no cavaleiro. Confiança pode ser destruída em segundos, mas leva horas para ser reconstruída. Para evitar armadilhas, vale a pena praticar o seguinte com relação à aproximação – planejamento adequado evita mau desempenho.



Técnica de salto

Nem todos os cavalos saltam da mesma maneira. Posições da cabeça e do pescoço variam na aproximação, assim como a posição das pernas durante o salto. Alguns cavalos levantam os anteriores mais que outros. O cavalo usa o posicionamento de sua cabeça e pescoço na aproximação ou para saltar ou pra desviar do salto.

DICAS

- *Pratique alongar e diminuir o galão mantendo um canter equilibrado e ritmado. Coloque duas varas a mais ou menos 20 passos uma da outra. Aumente e diminua os passos entre elas.*
- *Salte tantos obstáculos pequenos e variados quanto possível para assegurar que o cavalo possa saltar fora do seu galão e se aproximar de qualquer tipo de obstáculo com confiança.*



Encoraje seu cavalo a se aproximar do obstáculo em linha reta usando duas varas colocadas estrategicamente

SAIDA DO CHÃO

A saída do chão é a fase mais importante do salto uma vez que a impulsão depende do peso, largura, distancia e velocidade do salto. Uma vez no ar, isto não pode ser alterado.

Quando os anteriores esticam para frente, uma ligeira ação de breque se converte de um movimento para frente numa inércia para cima. O boleto anterior de trás demonstra um grau maior de extensão na junta do que o da frente.

Pré-requisitos para uma boa saída do chão

- Uma boa aproximação equilibrada, combinada com retidão e confiança, é crucial para uma boa saída do chão. Um cavalo que chega desequilibrado, ansioso e no ponto errado não fará um bom salto.
- O cavaleiro deve inclinar a parte superior do corpo para frente, permanecer em equilíbrio e assegurar que suas mãos estão cedendo as rédeas suficientemente para que ele possa esticar o pescoço - isto dará ao cavalo a melhor oportunidade para ele realizar um bom salto.

Cavalos novos ou inexperientes tendem a dar uma boa olhada no obstáculo na aproximação. Isto significa que eles frequentemente só levantam a cabeça e o pescoço no ultimo momento na saída do chão.

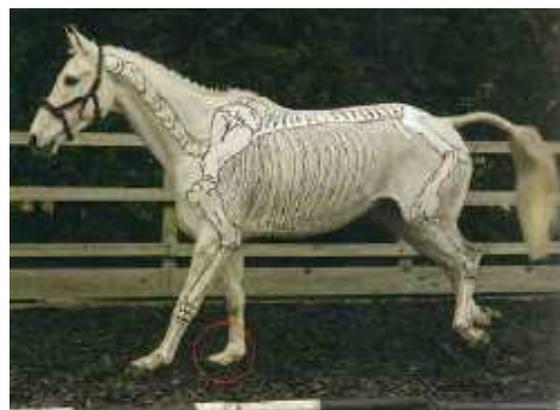
O que acontece na saída do chão

No ultimo galão antes de saltar o cavalo prepara para se lançar – a cabeça e o pescoço levantarão rapidamente para mudar o centro de gravidade para trás aliviando assim a frente em preparação para que os anteriores empurrem.

- A saída do chão é iniciada pelos anteriores, que empurram a frente para cima.
- O anterior de trás impulsiona o cavalo para cima. Isto equivale a mais ou menos uma vez e meia o peso do corpo do cavalo. As forças no anterior da frente são menores. Na saída do chão, o boleto estica via tendões digitais flexores superficial e profundo com seus músculos responsáveis e em alguns casos a junta tocará o chão. Como as pessoas, cavalos podem ser mais fortes de um lado que do outro e podem preferir um lado mais que o outro. Isto explica porque alguns cavalos mudam de pé antes do obstáculo.

O momento de suspensão no galão da saída do chão é muito curto.

- A frente é empurrada para cima pelos músculos tríceps brachii, bíceps brachii e o supraspinatus endireitando as juntas do ombro e do cotovelo. Ao mesmo tempo os músculos torácicos de apoio contraem para levantar o tórax entre as espáduas. O centro de gravidade vai para trás enquanto o corpo levanta entre as espáduas



para se encontrar com a cabeça e o pescoço, que então abaixam quando os músculos brachiocephalic contraem trazendo os anteriores para frente e para cima.

- Quando os anteriores saem do chão, empurrando a frente para cima, eles são rapidamente substituídos pelos posteriores juntos.
- A energia necessária para a saída do chão é criada pelos músculos da cadeia protractor, que engaja mais os posteriores, e aumenta a fase de preparação, que é ligeiramente maior em relação ao galão do canter normal. Flexão na junção lombo-sacral e quadril também aumentam - parece que a pélvis está inclinando e engajando.



O grupo muscular dos tendões contrai para estender a junta do quadril e iniciar a impulsão para cima empurrando os pés no chão



Os gluteais são acionados para empurrarem o corpo para frente e para cima. Neste ponto eles trabalham com os músculos longissimus dorsi para levantar ainda mais a frente.



Quando os posteriores se preparam para sair do chão, a cabeça e o pescoço se estendem para frente. Isto permite máxima extensão da junta do quadril e ajuda a direcionar a impulsão.

A impulsão final vem do endireitamento do boleto via ação dos músculos digital flexor. No exato momento da saída do chão os posteriores estarão estendidos e os anteriores flexionados. A cabeça e o pescoço vão para frente e para baixo. A fase da saída do chão termina quando os posteriores saem do chão.

O ponto perfeito da saída do chão

A altura e a largura do salto são determinadas na saída do chão. Chegando ao ponto perfeito para a saída pode às vezes ser um desafio. Como o salto é uma projeção para cima de um galão normal do canter, ser capaz de ajustar a amplitude do galão um pouco antes do salto sem alterar a velocidade ou tempo é uma vantagem.

Boa técnica

Ao avaliar uma boa técnica de salto o que se deve procurar é:

- Uma boa flexão do ombro e juntas do cotovelo. Isto possibilita ao cavalo elevar mais seus anteriores sobre o salto
- Que ambos os joelhos levantam igualmente
- A habilidade de dobrar os anteriores rápida e eficientemente
- Que os posteriores flexionem juntos como um par ou simultaneamente chutando para trás.



Um cavaleiro que inclina seu corpo para frente demais torna difícil para o cavalo levantar seus anteriores.

DICAS

- Pratique aumentar e diminuir os galões em determinado ponto.
- Pratique abordar um obstáculo num ritmo constante, procurando não alterar a velocidade imediatamente após o salto.
- Evite sobrecarregar a frente inclinando muito para frente.

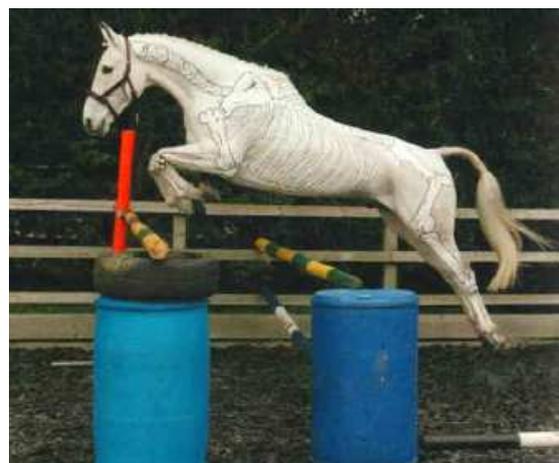
SUSPENSÃO

Saltar um obstáculo requer que o cavalo abaixe a sua cabeça para poder levantar a cernelha, e de dobrar e depois estender suas pernas. O formato que a cabeça, o pescoço e o dorso do cavalo formam sobre um obstáculo é chamado de balsa, enquanto que o arco do vôo é referido como uma parábola.

Pré-requisitos para uma parábola perfeita

Uma trajetória perfeita pode ser alcançada:

- Por uma aproximação precisa, equilibrada e ritmada.
- Por um percurso ideal. Forças na saída do salto determinam o ângulo, altura e largura do arco, que não podem ser alterados no ar. Quanto maior a força, mais alto e mais largo o cavalo pode saltar.
- O cavaleiro ficar tão próximo do centro de gravidade do cavalo quanto puder durante o salto.



Um cavalo saltando em liberdade geralmente avalia a distância com precisão e executa um lindo arco sobre o obstáculo.

O que acontece durante a suspensão

Durante a fase de suspensão o corpo do cavalo gira em volta de seu centro de gravidade. Isto é mais ou menos como uma gangorra com o centro de gravidade sendo o ponto central.

- Quando os posteriores saem do chão, a cabeça e o pescoço abaixam. Isto aciona o reflexo do pescoço para dobrar os anteriores, trazendo os ombros para frente para a ação do apoio muscular torácico. Flexionar o ombro e as juntas do cotovelo, levantando as espáduas por contração dos músculos trapezius, brachiocephalic e latissimus dorsi, ajudará a levantar os anteriores para alcançar a altura desejada.



- Os anteriores continuam a dobrar, trazendo o peso para mais perto do centro de gravidade aumentando assim a velocidade. A mecânica dos ligamentos nuchal e supraspinous também ajuda a levantar o centro de gravidade, aumentando ainda mais a altura.
- Neste ponto do salto os posteriores ainda estão estendidos.
- Logo depois do centro da parábola, a cabeça e o pescoço começam a levantar, levando o centro de gravidade para trás. Isto funciona como um reflexo para flexionar os posteriores para saltar o obstáculo, e esticar os anteriores em preparação para a recepção.
- Quando os anteriores esticam por completo para a recepção, o latissimus dorsi contrai para ajudar a levantar o dorso enquanto os músculos gluteais e flexores ajudam a flexionar o quadril, curvilhões e joelhos para passar o obstáculo.
- A fase de suspensão termina quando os anteriores tocam o chão.



É mais fácil os anteriores cometerem uma falta do que os posteriores devido a rotação do axis do corpo.

Técnica de salto

É o posicionamento correto da cabeça e do pescoço, tanto na saída do chão quanto na suspensão, que influencia o salto e permite uma bácia com extensão e estilo.



Quando um cavaleiro 'atrasa', ele geralmente usa a rédea para se equilibrar. Isto evita que o cavalo empregue sua cabeça e pescoço corretamente tornando mais difícil um salto limpo.

DICAS

- *Permaneça quieto para manter o equilíbrio.*
- *Dê bastante rédea para o cavalo para que ele possa esticar e abaixar sua cabeça e pescoço.*
- *Mantenha seu corpo alinhado com seu cavalo tomando o cuidado de não se torcer, direcionando sua cabeça e pescoço para o próximo obstáculo.*

RECEPÇÃO

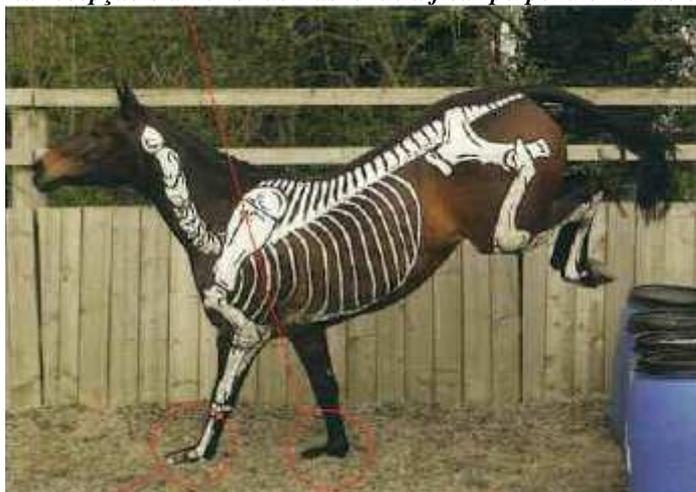
Os anteriores assumem todo o peso do cavalo na recepção depois de um salto.



Pré-requisitos para uma recepção perfeita

A cabeça e o pescoço devem estar para cima. Isto muda o peso do corpo para trás e diminui a rotação do eixo do corpo, assegurando assim um bom equilíbrio na recepção.

Na recepção o anterior de trás tende a ficar perpendicular ao chão.



O ângulo do anterior da frente é mais agudo.

O que acontece com o cavalo na recepção

Na recepção depois de um salto:

- O anterior de trás, que desce primeiro numa posição quase vertical, absorve a maior parte do impacto. Essas forças têm sido estimadas em até duas vezes e meia o peso do corpo do cavalo e o resultado é que o ligamento suspensório e o tendão digital flexor profundo se esticam tanto que o boleto toca o chão. Isto é

agravado pelo fato do cavalo se receber no calcanhar com o casco virado para cima, produzindo um esforço adicional no osso navicular via tendão digital flexor profundo.

- O anterior da frente, que segue de perto o anterior de trás, chega ao chão num ângulo mais agudo e tem uma fase de posicionamento maior do que o anterior de trás, que rapidamente sai do chão.
- Os posteriores ainda estão dobrados para acabar de transpor o obstáculo enquanto os anteriores estão chegando ao chão. Nesse momento o apoio torácico junto com todos os músculos dos anteriores, contrai excêntrica e isometricamente para firmar a perna e sustentar as juntas.
- O galão de recuperação é extremamente curto uma vez que os anteriores devem sair rapidamente para serem substituídos pelos posteriores.
- A fase de recepção termina quando os posteriores chegam ao chão.



Trailing Forelimb

No caso de um salto pequeno, os posteriores ainda estarão dobrados para cima enquanto os anteriores já chegaram ao chão.



Recepções ruins

Uma saída do chão mal calculada ou um cavaleiro de posição inadequada geralmente resulta numa recepção ruim. Um cavaleiro que está com o corpo muito para frente torna difícil para o cavalo se equilibrar aumentando as probabilidades dele tropeçar ou cair. Isto é particularmente o caso se o cavalo for incapaz de diminuir o grau de rotação. Por outro lado, um cavaleiro que volta para a sela muito cedo pode desequilibrar o cavalo fazendo com que ele derrube o obstáculo.

GALÃO DE RECUPERAÇÃO

O galão de recuperação leva direto para a fase de aproximação para o próximo salto, portanto é vital que seja restaurado um bom canter de três batidas, equilibrado e ritmado assim que possível.

Pré-requisitos para uma boa recuperação

Para aumentar o preparo para outro salto:

- Uma recepção equilibrada e firme leva imperceptivelmente para uma fase de recuperação bem equilibrada.
- É importante que o cavaleiro mantenha uma posição reta e quieta.

DICAS

- *Sente reto e olhe para o obstáculo*
- *Assegure que a recepção e o galão de recuperação sejam retos.*
- *Assegure que o canter esteja equilibrado, ritmado e reunido e que o cavalo esteja engajado e avançando com impulsão.*

O que acontece na fase do galão de recuperação

A recuperação deve ser de somente um galão, mas um salto ruim pode estender esta fase, dando menos tempo de preparação para o salto seguinte.

- Quando os anteriores do cavalo tocam o chão eles empurram o corpo para cima e para o próximo galão revertendo assim a rotação do axis do corpo e permitindo que os posteriores engajem.
- O primeiro galão depois do salto é desassociado. Isto permite que o cavalo se equilibre novamente e estabeleça um canter verdadeiro. Depois de um salto desequilibrado ou estranho, as vezes pode acontecer de demorar de dois a três galões para acertar.





O cavalo usa o primeiro galão depois do salto para se equilibrar novamente e estabelecer um canter verdadeiro de três batidas.

Saltando cavaletes ou pingue-pongue

Quando um cavalo está saltando um pingue-pongue não existe nenhum galão de fuga uma vez que o galão de recepção e saída do chão é o mesmo. Isto significa que as forças absorvidas nos anteriores aumentam uma vez que as estruturas absorvem ambas as forças de choque na recepção, e simultaneamente proporciona uma impulsão para cima para a saída do chão. Apesar de uma linha de pingue-pongue ser um bom exercício de ginástica para encorajar o cavalo a empregar seu dorso e pensar rápido, ele esforça os tendões, ligamentos e juntas.



PARTE TRÊS

PROBLEMAS COMUNS

Todos os cavalos são diferentes e todos reagem de maneira diferente. Como nós seus limites de tolerância e dor variam. Alguns são mais resistentes e outros mais sensíveis que outros. O segredo para detectar problemas cedo é de conhecer bem seu cavalo e estar consciente da menor mudança na movimentação ou padrão de comportamento. Isto significa que uma providencia deve ser tomada logo ao invés de esperar.

Este capítulo abrange:

- *Problemas musculares*
- *Dor nas costas*
- *Cavalos com as costas sensíveis*
- *Problemas nos tendões e ligamentos*



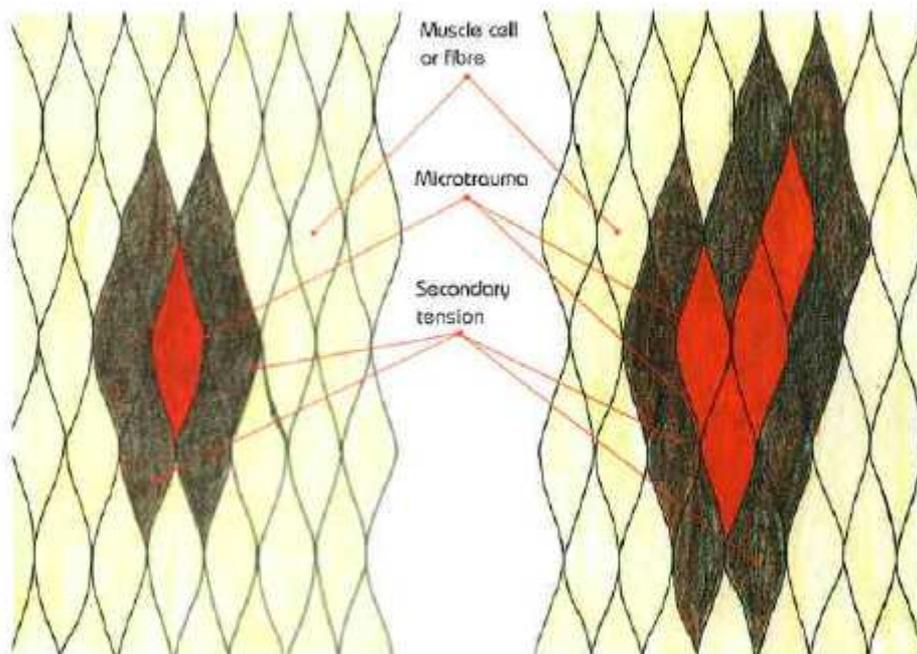
PROBLEMAS MUSCULARES

Lesão muscular causa problemas tanto para o cavalo quanto para o cavaleiro. Ele resulta numa movimentação ineficiente, desequilibrada, estranha e restrita, desconforto e dor. Disfunção em qualquer parte das cadeias ventral ou dorsal (pág. 43-44) além de levar a um desempenho fraco, é um dos fatores principais.

Anatomia revista

Músculos contraem para criar movimento empregando alavancas por cima das juntas. São formados por milhares de fibras musculares chamadas myofibrils. A atividade muscular é controlada pelo sistema nervoso, que trabalha mandando mensagens pelo corpo via células nervosas chamadas neurons.

MAIS DE 60% DO PESO DO CORPO DO CAVALO É MUSCULO.



Micro trauma afetando uma única célula.

Micro trauma espalhando para células musculares adjacentes

O que acontece quando músculos são avariados?

Fibras rasgadas podem causar ruptura nos vasos sanguíneos, sangramento, inchaço e calor. Isto pode levar a uma tensão muscular secundária e a formação de tecido de cicatriz nos tecidos adjacentes, e pode também acontecer um processo progressivo, onde um pequeno numero de fibras sofrem lesões contribuindo gradativamente a um restrição significativa de movimento. Isso acontece porque as mensagens são enviadas pela área danificada via sistema nervoso para o cérebro. Este responde enviando mensagens aos músculos limitando o movimento para 'cuidar' da área danificada. É mais provável que ocorra uma lesão durante um exercício excêntrico, por exemplo, quando o cavalo para repentinamente ou ao se receber de um salto.

O que causa problemas musculares?

Existe um numero de fatores que pode precipitar lesões musculares.

Um incidente repentino ou acidente – isto pode ser resultado de uma queda, o cavalo tentar evitar cair, ser lançado, ou qualquer trauma ou esforço grande onde as fibras dos músculos são sobrecarregadas e rasgadas.



Micro trauma - cada vez que um músculo trabalha existirá um desgaste natural. Isto é normal e os músculos geralmente se refazem quando em descanso.

Micro trauma é o resultado de apenas poucas fibras sendo danificadas. Em primeira instancia a inflamação pode ser muito pequena para ser notada e acontece porque nem todas elas são acionadas ao mesmo tempo. Fibras danificadas são escoradas pelas vizinhas e a atividade continua. Isto é mais ou menos como um sistema de turnos nas fábricas onde alguns trabalham enquanto outros descansam. Quanto mais fibras se danificam, mais as adjacentes têm que trabalhar para compensar qualquer deficiência até que o músculo 'de repente' sofre uma lesão e a dor aparece.

A função deteriora à medida que mais células sofrem esforço e uma desproporção é criada dentro do músculo ou grupo de músculos onde eventualmente pode afetar todo o sistema muscular.

Sobrecarga – isto é causado por várias repetições ininterruptas de uma atividade colocando assim uma parte do sistema muscular/ósseo sob esforço excessivo e constante. O impacto de qualquer ação repetitiva ou treinamento intenso pode ser negligenciado, mas quando ocorre repetidamente o efeito acumulativo do esforço constante causa danos.

Músculos esforçados ou luxados – estes provavelmente são tão comuns nos cavalos atletas quanto nos humanos. São causados por super extensão e novamente resultado na ruptura das fibras musculares.



Este cavalo pode estar sofrendo de fadiga muscular depois de um exercício intenso.

Síndrome de um problema muscular retardado – este é o tipo de dor muscular que ocorre após um exercício intenso e é caracterizado por um ligeiro desconforto, que pode começar algumas horas depois do exercício até de um a três dias mais tarde. Calcula-se que seja a queda de uma proteína como reação ao emprego de músculos pouco usados. Resulta em inflamação e calor celular, que ativa os sensores de dor em volta das fibras musculares. Essa dor muscular retardada está numa categoria entre a fadiga muscular e esforço muscular.

Atrofia muscular – fraqueza e atrofia muscular podem ocorrer como resultado da interferência do fornecimento do nervo aos músculos.

Fadiga muscular – músculos precisam de glicogênio suficiente para poder operar com eficiência. Quando os níveis caem abaixo do nível necessário, causam a fadiga. Glicogênio é um carboidrato complexo armazenado no fígado e músculos. Quando o fornecimento diminui, os músculos não podem contrair eficientemente, cansando com facilidade. Nos humanos, isto é fácil de resolver; simplesmente paramos o exercício. O cavalo não tem esse luxo. Portanto cabe a nós percebermos os sinais de cansaço dele.

O grau onde os músculos do cavalo cansam será muito diferente, porque depende da proporção do tipo da contração lenta ou rápida. Um cavalo de enduro tem um número maior de fibras de contração lenta. Um velocista tem mais fibras de contração rápida. (pág. 13)



Destreza do movimento não pode co-existir com fadiga muscular.

Fatores que contribuem para problemas musculares

Sinais e sintomas

Os sintomas de músculos danificados são inchaço, rigidez, inflamação, dor e calor. Quanto menos severos os sintomas, mais sutil e difícil são de detectar. Lesões principais no dorso são raras. Dor muscular na região lombar geralmente é uma lesão secundária dos posteriores.

Os sinais são:

- Desempenho fraco
- Relutância para desempenhar certos movimentos que antes eram executados com facilidade
- Menor amplitude das passadas
- Afundamento e relutância para avançar
- Não gostar de ser escovado ou encilhado
- Um comportamento de desânimo

- *Condicionamento muscular inadequado*
- *Aquecimento insuficiente ou inadequado*
- *Trabalho demasiado imposto num cavalo novo ou inexperiente sem breque.*
- *Material mal colocado*
- *Desproporção em relação aos pés e ferragens*
- *Desproporção do cavaleiro*

Detectando problemas musculares

Estar familiarizado com o corpo do seu cavalo pode permitir que você reconheça uma mudança mínima. Isto inclui:

- Calor devido ao aumento da fluência sanguínea
- Inchaço devido a acúmulo de fluidos
- Dor na apalpação ou durante um movimento
- Tensão aumentada

Massagem regular de manutenção é possivelmente a maneira mais eficaz de identificar tensão muscular. Um terapeuta muitas vezes pode sentir com antecedência qualquer condição antes dela se tornar dolorida, particularmente se ele trata do cavalo numa base preventiva.

ACONSELHE-SE COM SEU VETERINÁRIO SE VOCE SUSPEITA DE DANO MUSCULAR. SE FOR O CASO, ELE PODE ENTÃO AUTORIZAR UM TERAPEUTA PARA CUIDAR DO SEU CAVALO.

Reparo

Tratamento de dano muscular tem dois objetivos básicos:

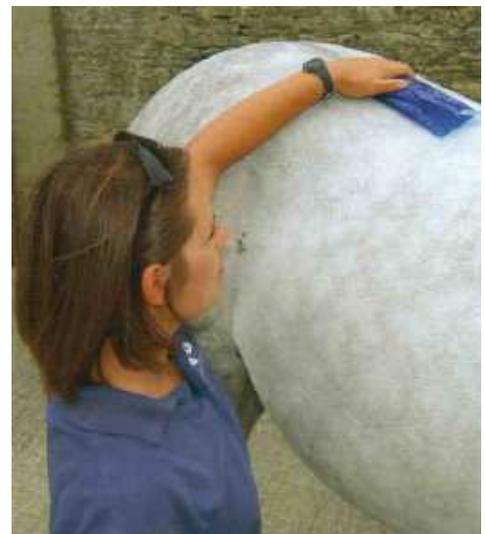
- Promover a cura dos tecidos danificados
- Restaurar total funcionamento do movimento

Com qualquer problema dos tecidos macios, o descanso é vital nos primeiros estágios da recuperação.

Humanos aplicam: Descanso – Gelo – Compressão – Elevação

Difícilmente levantamos a perna do cavalo, mas podemos aplicar o princípio.

Aplicar calor e depois gelo alternadamente é bom para problemas musculares.



Durante a recuperação, estimulação muscular pode ser uma ajuda útil se for feito por um profissional. Ultra-som terapêutico, terapia magnética, terapia com laser frio, quiropraxia, manipulações e acupuntura, assim como massagens, são todos não invasivos, podem ajudar e não fazem mal.

Prevenção de recorrência

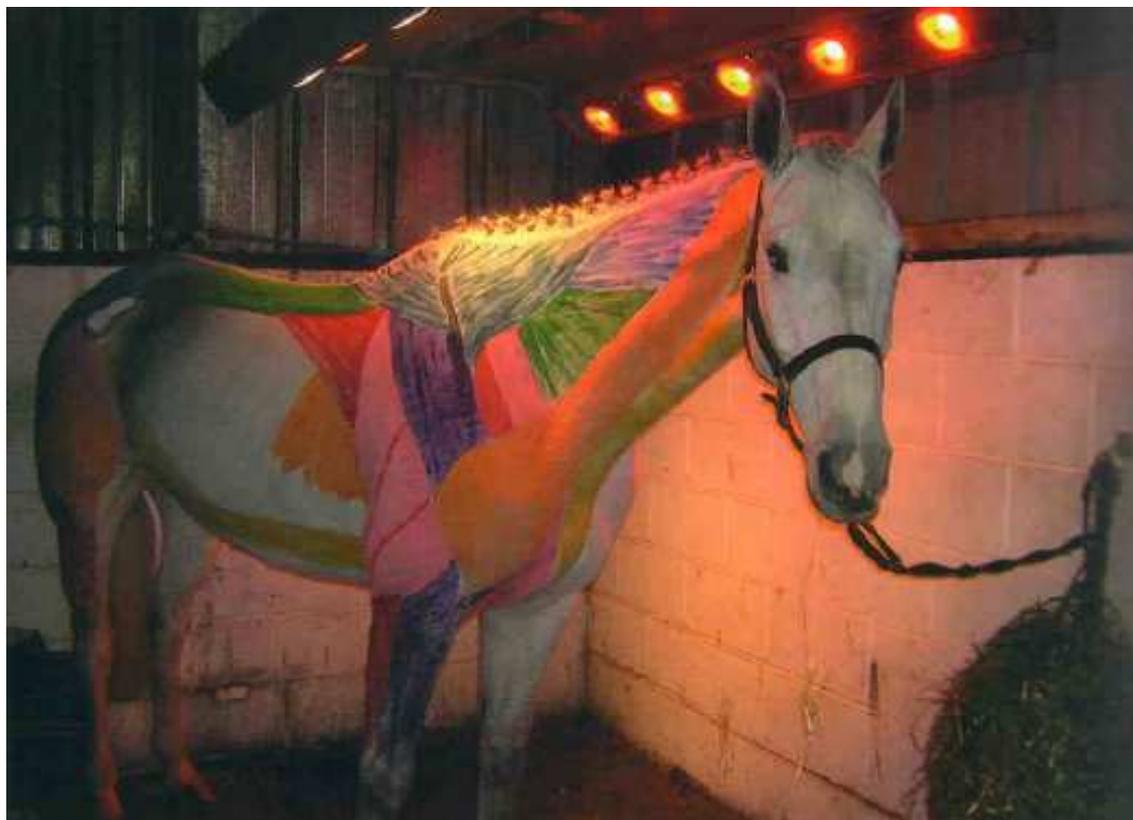
Qualquer lesão que tenha ocorrido uma vez talvez ocorra novamente se a mesma atividade, ou nível de atividade, for repetido. Evite essa recorrência mudando o padrão, frequência e períodos de descanso entre as atividades. Mantenha os músculos aquecidos usando uma capa se estiver muito frio.



Faça um programa de massagens ou peça a um terapeuta um programa de manutenção rotineiro que você mesmo possa fazer em seu cavalo.

Curar músculos leva tempo. Novas fibras musculares devem crescer de células especiais dentro dos músculos, que vão então fortalecer e amadurecer antes que o cavalo possa voltar ao nível de trabalho em que estava.

O uso do solarium pode aquecer os músculos, aumentar a circulação do dorso, aumentar o tônus muscular e reduzir o aumento de ácido lácteo.



DOR NAS COSTAS

Assim como nas pessoas, dor nas costas nos cavalos é frustrantemente indefinível e extremamente difícil de curar. Sinais e sintomas podem ser numerosos, variáveis, conflitantes e podem indicar um problema em outro local. Também podem ser intermitentes.

Anatomia revisada

O dorso equino é uma estrutura longa e complexa. Os ossos são ligados por juntas sinoviais facetadas e discos intervertebrais fibrosos. Sustentação é proporcionada pelos ligamentos longitudinal ventral e dorsal, supraspinous e interspinous. O longissimus dorsi junto com o multifidus e outros músculos vertebrais movimentam e estabilizam a coluna.

Algumas causas de dor nas costas

Existem varias e varias causas de dor nas costas para poder enumerar todas, mas algumas são mais comuns e podem ser relacionadas à:

- Lesão, torção, voltas muito rápidas, escorregadas, quedas ou saltos estranhos.
- Conformação. Cavalos com dorsos longos são suscetíveis a lesões do músculo ou ligamento enquanto cavalos de dorso curto são mais fortes, mas propensos a problemas vertebrais.
- Dor transmitida ao dorso de outro local via cadeia dos músculos. Manqueira no posterior, suporte do curvilhão, por exemplo, pode ser uma causa.
- Compensação de um cavaleiro desproporcional, que pode afetar a musculatura do cavalo
- Treinamento repetitivo sem levar em conta a idade e o estagio do cavalo
- Compensação por padrões alterados de movimentação
- Pés ou ferrageamento desequilibrados
- Selas mal posicionadas, que podem esfregar, causar pressão, irritar a pele ou causar problemas nos nervos.

Existem muito mais motivos para dores nas costas, tais como fraturas, hérnias ou artrite. Estes não estão no objetivo deste livro.



Compensar a má posição do cavaleiro é uma causa comum de dor nas costas de um cavalo.

Sinais e sintomas de dores nas costas

Mudanças comportamentais em seu cavalo podem indicar um problema nas costas dele. Os sinais e sintomas incluem:

- Mudança de temperamento
- Resistência inexplicável numa atividade anteriormente agradável, por exemplo, escovação ou massagens.
- Deitar e rolar
- Constantemente descansando uma perna ou mudando o peso de lugar quando parado
- Afundando o dorso ao ser montado (pág.118)
- Relutância para trabalhar
- Querendo ou relutando em esticar o pescoço para baixo
- Perda geral de mobilidade
- Ficar numa postura estranha ou aparentando rigidez
- Preferindo galopar num pé, mudando constantemente de pé ou desunindo

Você também pode perceber:

- Áreas com espasmo muscular
- Dor na apalpação

Desconforto na região lombo-sacral

Como a junção lombo-sacral é a área mais flexível do dorso depois do pescoço e da cola, flexão e extensão associados com saltar, galopar e altos níveis de engajamento, impõe muito esforço. Devido ao seu papel na absorção e transferência de forças para frente, a junta sacroiliaca é propensa a lesões quando galopando e saltando com velocidade.

Sinais além dos citados acima podem incluir:

- Qualquer forma de manqueira, mesmo sendo sutil.
- Força e impulsão do posterior reduzidas, geralmente caracterizado pela falta de poder sobrepistar
- Movimento desigual dos posteriores. Isto pode ser resultado de dominância do lado esquerdo ou direito
- Arrastando os cascos
- Segurando a cola para o lado afetado
- Assimetria do tuber coxae
- Desgaste muscular
- Peso desigual nos anteriores
- Movimento torto

ELE NÃO ESTÁ BEM CERTO!

Um cavaleiro sensível pode detectar diferenças sutis num movimento, mas não ser capaz de saber o que está errado. Ligeiras mudanças na movimentação ou um desempenho um pouco pior pode ser atribuído a várias causas. Isto dificulta o trabalho do veterinário, particularmente se não existe manqueira clínica ou um desconforto óbvio. Táticas compensatórias da parte do cavalo também podem mascarar o problema. O cavalo tem a habilidade de mudar o uso do músculo para evitar dor, e ainda cumprir a exigência do cavaleiro. Padrões novos de movimento são assimilados rapidamente, e logo se tornam normais, às vezes criando padrões difíceis de quebrar.

Se você suspeita que seu cavalo esteja com dor nas costas, chame o veterinário. Ele será capaz de eliminar as causas menos prováveis e aconselhar o que fazer.



Como os músculos compensam nos cavalos com dores nas costas

Nos cavalos que tem o núcleo muscular fraco, o trabalho do multifidus pode ser substituído pelo longissimus dorsi, que é um movimento ao invés de uma postura muscular. Isto faz com que o dorso seja mantido numa posição mais rígida, resultando em endurecimento e um mau desempenho.

DICAS

- *Elimine as causas simples primeiro. Verifique a posição da sela e a posição do cavaleiro.*
- *Treine progressivamente, especialmente com cavalos novos.*
- *Passe bastante tempo aquecendo seu cavalo ao passo.*
- *Faça um canter antes de trotar, especialmente se seu cavalo estiver rígido.*
- *Tente identificar qualquer movimento que induza dor nas costas e procure evita-lo.*

O que fazer se você suspeita de dor nas costas em seu cavalo

Uma vez que a dor nas costas foi identificada e diagnosticada, uma atitude adequada pode ser tomada. É quase certo que envolverá descanso seguido de exercícios controlados.

Pode incluir anti-inflamatórios, remédios para dor ou outro medicamento. Manipulação, massagem, tratamento com calor e fisioterapia, tudo pode ajudar. Re-educação é indicado para evitar recorrência do problema.

REFLEXOS

Um terapeuta certamente testará os pontos de reflexo do cavalo. O cavalo irá reagir arredondando ou afundando o dorso. Isto é similar ao 'chute' que damos quando nosso joelho é atingido. Existem também os pontos de reflexo, que criam um movimento lateral. **Estes não são indicadores de dor**, pelo contrário – são uma reação normal ao estímulo e uma indicação que os músculos estão funcionando corretamente. Cuidado com qualquer terapeuta que leve você a acreditar que estão identificando na hora uma 'cura' instantânea da dor nas costas.



CAVALOS COM AS COSTAS SENSÍVEIS

Isto é uma descrição dos sintomas exibidos por um cavalo que não gosta de ser selado, que a barrigueira seja apertada ou de ser montado. As reações podem variar de simples a dramáticas.



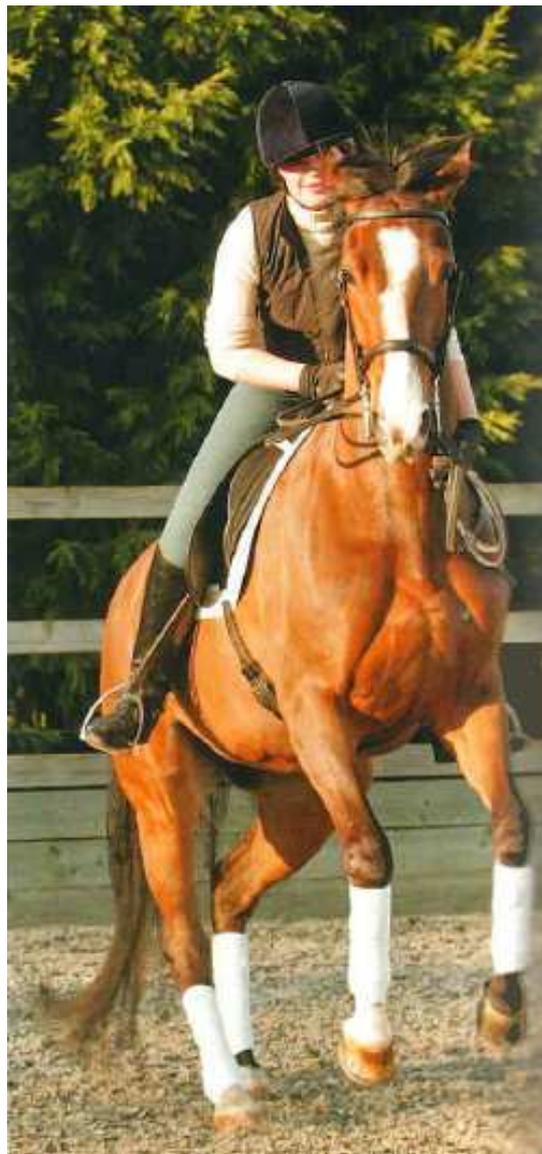
Alguns podem se afastar, arquear o dorso, bater o pé, murchar as orelhas como resposta à pressão da sela.

Uma vez arreado o cavalo com as costas sensíveis pode 'sair de baixo' quando o cavaleiro for montar e, uma vez montado pode reagir arqueando ou afundando o dorso, ou sair correndo.

Em casos muito extremos o cavalo pode se jogar no chão. Isto pode ser alarmante e também extremamente perigoso.



Alguns podem corcovear só para testar!



Cavalos com as costas sensíveis frequentemente demonstram resistência.

Quais são as causas?

Embaixo da sela, em ambos os lados do processo espinhal está a região torácica onde existe um ponto de reflexo. Quando estimulado isto faz com que o cavalo afunde o dorso involuntariamente. Se por algum motivo o peso do cavaleiro na sela irrita estes pontos de reflexo, o cavalo não pode evitar em afundar seu dorso.



Quando o ponto de reflexo é estimulado o dorso afunda e a cabeça sobe.

O comportamento de cavalos com dorsos sensíveis às vezes pode estar relacionado à dor nas costas ou a lembrança de uma dor. Muito provavelmente ele tem relação com desconforto do latissimus dorsi ou na porção torácica do músculo trapézio, mas pode ter suas origens em qualquer parte do sistema muscular/ósseo.

Um cavalo de dorso sensível tende a trabalhar normalmente à medida que os músculos vão aquecendo, se estendendo e se acostumando com a pressão da sela e do cavaleiro. Isto não é diferente conosco. Se estivermos um pouco duros de manhã, isso aos poucos tende a melhorar. Isso não significa que não existe nenhum problema, mas pode muito



Em descanso

DICAS

- Verifique a posição da sela regularmente uma vez que o cavalo não muda seu formato.
- Com a permissão de seu veterinário, faça avaliações musculares regulares com um terapeuta de massagens ou fisioterapeuta.
- Use um método para aquecer, estender e relaxar os músculos antes de colocar a sela.
- Friccionar bem o dorso antes de colocar a sela. (ver pág. 138)
- Colocar a sela gentilmente e apertar a barrigueira gradativamente.
- Deixe o cavalo selado 10 minutos antes de montar
- Uma vez arreado, puxe o cavalo por alguns minutos permitindo que o dorso se aqueça e estique antes de montar.
- Trabalhe na guia durante 10 minutos para permitir que o dorso se acostume à sela.
- Sempre use um degrau para montar e deixe seu peso abaixar suavemente na sela.
- Aqueça e esfrie gradativamente no começo e no fim de cada sessão de exercícios.

PROBLEMAS NOS TENDÕES E LIGAMENTOS

Tendões armazenam energia elástica, contribuindo para a inércia para frente. São estruturas muito fortes mas não esticam muito. Eles agem como uma mola, portanto se forem super-esticadas repentinamente, podem distender, e em alguns casos romper completamente. A maioria dos problemas acontece nos anteriores dos cavalos devido às forças adicionais aplicadas durante trabalhos de velocidade ou saltando.

Como e onde as lesões acontecem

Qualquer fator que aumenta o stress nos tendões longos e vulneráveis que descem atrás das pernas pode resultar em distensão ou lesão.



Distensão e lesão em tendões e ligamentos nas partes inferiores das pernas são mais comuns em cavalos de esporte do que de passeio.

A lesão acontece quando um dos tendões ou ligamentos responsável pela sustentação da perna é distendido. Apesar disso poder ocorrer repentinamente, o processo pode ter se iniciado meses atrás. A lesão pode ser pequena, média ou severa; quanto mais séria a lesão, pior é o prognóstico.

LIGAMENTO SUSPENSÓRIO

Localizado entre o tendão flexor profundo e o osso da canela, este ligamento difere de um tendão por não ter nenhum músculo associado e é por si, um músculo modificado. (ver pág. 38) Com relação a lesão e recuperação, ele pode ser considerado da mesma categoria do tendão. Lesões acontecem frequentemente como resultado de super-extensão da junta do boleto.



As lesões mais comuns são encontradas nas estruturas dos anteriores que sustentam a maior parte do peso, que são:

- O tendão digital flexor superficial, que é mais comum de ser danificado.
- O tendão digital flexor profundo
- O ligamento restritivo inferior, que está localizado logo abaixo e atrás do joelho.
- O ligamento suspensório

Lesão no tendão digital flexor superficial pode resultar num arco.

Fatores que podem aumentar o esforço nos tendões incluem:

- A relativa falta de elasticidade do tendão comparado ao músculo adjacente acima do joelho. Se este músculo for danificado em qualquer maneira que limite sua extensão, esforço no tendão será muito maior.
- Conformação, como quartelas longas e inclinadas, cascos longos e calcanhares baixos. Aqui um bom ferrador pode ajudar.
- Qualquer ação que aumente o peso mecânico no boleto onde a perna está sendo sujeito a pressão de cima e de baixo, por exemplo, num piso duro e irregular, superfícies pesadas ou fundas.
- Fadiga ao final de uma competição
- Condicionamento ou aquecimento incorreto. Lesões no tendão raramente acontecem ‘de repente’. Geralmente são ‘a gota d’água’.
- Temperatura. Tecidos frios são menos maleáveis e, portanto mais suscetíveis a lesões.
- Peso. Cavalos que estão muito pesados ou carregam cavaleiros pesados colocam esforço extra em seus tendões.
- Envelhecimento degenerativo, que pode resultar em fraqueza. Isto tende a ocorrer como resultado de micro-rupturas que vem acontecendo há algum tempo e pode ser um problema com cavalos mais velhos ainda competindo.



- Calor gerado por proteções nas pernas. É importante remover as proteções e esfriar as pernas tão rapidamente quanto possível depois de um exercício extenuante.

Problemas com tendões são complexos e podem aparecer de muitas maneiras e com uma variedade de sintomas. Pode haver muitos graus de calor e inchaço, e manqueira severa ou nada! Sempre haverá dor quando apalpado, ou seja, o cavalo sempre irá reagir se você apertar o tendão lesionado.

SE VOCE SUSPEITAR DE LESÃO NO TENDÃO, CHAME SEU VETERINARIO QUE É CAPAZ DE DIAGNOSTICAR O PROBLEMA COM MAIOR PRECISÃO E ACONSELHAR SOBRE O QUE FAZER.

RESUMO

- *Super-extensão resulta na ruptura das fibras e pode ser acompanhado de calor, dor e inchaço.*
- *Chame seu veterinário se você suspeitar de lesão no tendão. Faça logo para não se arrepender depois!*
- *O caminho para a recuperação pode ser longo e requer muita paciência.*

DICAS

- *Conheça bem as pernas de seu cavalo.*
- *Não ignore nenhum inchaço no tendão já que frequentemente é um sinal de alerta.*
- *Exercite regularmente*
- *Evite trabalho de velocidade em pisos pesados, duros ou irregulares.*
- *Varie o treinamento para evitar stress acumulativo nas pernas.*
- *Retire caneleiras ou ligas imediatamente após o trabalho.*

ALGUNS FATOS E FIGURAS

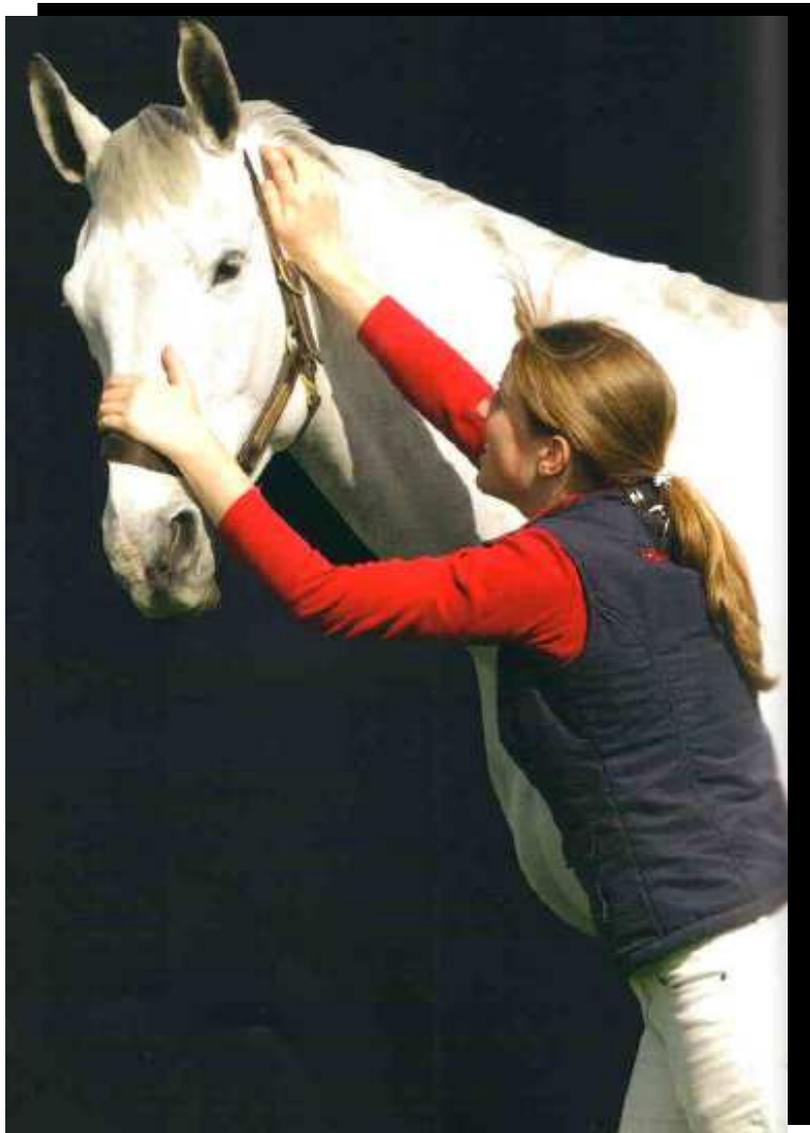
- *Quando tendões são danificados um colágeno organizado 'ondulado' é substituído pelo tipo três, que é mais fibroso, mas menos elástico. Tendões recuperados têm menos elasticidade sendo suscetíveis a lesões novamente.*
- *Quando os tendões sofrem estiramento ao ponto de dano, fibras e vasos sanguíneos começarão a se romper, geralmente começando no núcleo central do tendão, resultando em inflamação, dor e inchaço de um tendão 'arqueado'.*
- *Um exame de ultra-som pode ser usado para avaliar a estrutura e o grau da lesão do tendão ou ligamento.*
- *Inflamação de um ligamento é conhecida como desmitis.*
- *Inicialmente o tratamento será de descanso na cocheira, compressas frias, uso de ligas de sustentação, anti-inflamatórios, e pelo menos três meses de exercício gradativo controlado. Exames de escaneamento serão feitos para avaliação do progresso antes dos níveis de exercício ser aumentados. Você será ajudado pelo seu veterinário.*

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Manter o sistema muscular/ósseo em boas condições é uma prioridade na prevenção e tratamento de problemas. A medicina esportiva se focaliza em aptidão física e inclui normas de exercícios, massagens, alongamentos, exercícios de fortalecimento muscular, preparação e esfriamento corretos, tudo para ajudar seu cavalo a ficar fisicamente flexível e com tônus. É uma arma importante contra lesões.

Este capítulo abrange:

- *Condicionando músculos*
- *Pilates para cavalos*
- *.....e cavaleiros*
- *Massagem e manipulação muscular*
- *Como massagear*
- *Alongamento para cavalos*



CONDICIONANDO MUSCULOS

Músculos com tônus e flexionados podem alongar e contrair livremente. Para evitar lesões, é importante que o cavalo esteja bem condicionado para o trabalho que ele faz, e sempre ser adequadamente aquecido e resfriado.

Os perigos de músculos contraídos

Músculos curtos e contraídos esforçam seus pontos de origem e inserção, puxando nas juntas e tendões e levando a uma maior suscetibilidade de lesão.

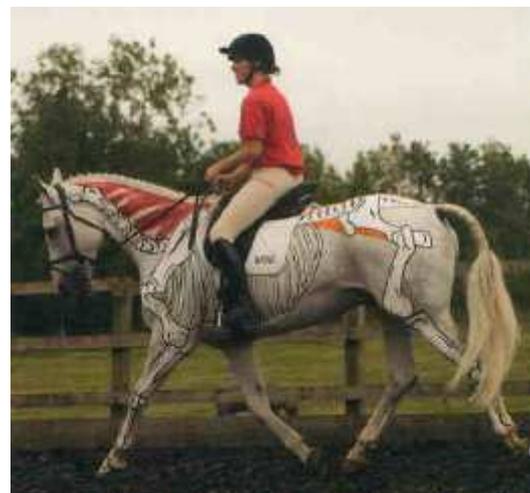
Dano muscular além de ser doloroso e debilitar o cavalo, requer uma recuperação e período de reabilitação longo e muitas vezes caro. Portanto é prudente tomar providências para evitar danificação. Alongamento e aquecimento correto é uma maneira eficaz de prevenir danos nos músculos e ligamentos.

Músculos curtos e contraídos são fatores que contribuem para lesão nos tendões, que é muito comum num cavalo de esporte. Quando os músculos estão contraídos, distensões ocorrem facilmente.

A distancia do ponto de origem de um músculo até o ponto de inserção na parte inferior da perna é projetado para cobrir determinada distancia. Quando os músculos contraem, se torna mais difícil a extensão total, esforçando os tendões menos flexíveis.

Músculos distendidos ou com ruptura pode ser resultado de uma extensão aonde o músculo vai além de seus limites fisiológicos.

Exercício aumenta a flexibilidade em torno da junta, enquanto diminui o grau de resistência



Flexibilidade

Flexibilidade se refere ao alcance do movimento dentro e em torno de uma junta. Depende de muitos fatores relacionados, o mais relevante sendo qual o comprimento e elasticidade dos músculos e ligamentos. Flexibilidade é influenciada pela temperatura. Tanto os músculos quanto os ligamentos ficam mais flexíveis quando a temperatura do corpo sobe um ou dois graus.

A flexibilidade também pode ser aumentada pela mobilização regular dos músculos ou ao executar exercícios específicos, ou levando as juntas, estática ou dinamicamente, através de todo o alcance do movimento.

Elasticidade

Esta é a habilidade de conseguir total alcance do movimento sem rigidez, restrição ou desconforto. Ao montar nossos cavalos é a flexibilidade, elasticidade e facilidade de movimento que estamos tentando alcançar. Alongamento dos músculos é o objetivo ao trabalhar para atingir maior flexibilidade. Atletas humanos trabalham continuamente com elasticidade, flexionando e alongando os músculos (pág. 134-135). O cavalo irá se beneficiar com o mesmo processo.



Os exercícios do chão são proveitosos para aumentar a flexibilidade.

Um cavalo flexível irá se movimentar bem, ser capaz de executar movimentos laterais com facilidade, e se encurvar confortavelmente para a direita e para a esquerda.

Melhorando o tônus muscular

Fortalecer e flexionar os músculos é uma parte importante do treinamento. Músculos com um bom tônus e fortes protegem contra lesões musculares e ósseas estabilizando as juntas e reduzindo o esforço nos tendões e ligamentos. Para um músculo melhorar seu tônus e força, ele deve ser submetido a atividades que estimulem mais de 75% das fibras musculares na tensão máxima. Exercícios de baixa intensidade aumentam a resistência enquanto que saltar ou trabalhar com velocidade emprega mais fibras, fazendo com que eles cresçam e aumentem a força.



DICAS

- *Treine regularmente. Exercícios mais curtos, mais intensos, varias vezes por semana aumentam a condição muscular mais eficazmente do que um período mais longo uma vez por semana.*
- *Treine adequadamente. Para atividades que requerem força ou energia, como o salto, poucas repetições executadas numa intensidade maior são mais eficazes. Para modalidades que requerem menos força, mas mais stamina, por exemplo, adestramento ou enduro, exercícios menos intensos, com um maior numero de repetições são apropriados.*
- *O mesmo tipo de exercício não deve ser feito dia após dia. Faça um programa variado. Isto ativa mais grupos musculares e permite que os tecidos se recuperem. Intercale trabalho com exteriores, cross, barrancos, salto e velocidade.*
- *Assim que a condição for melhorando, o condicionamento do músculo pode precisar ser mais específico.*

PILATES PARA CAVALOS

Pilates é um sistema de condicionamento que aumenta a estabilidade do núcleo, a força e consciência do corpo; re-organiza o equilíbrio e realinha o corpo de dentro para fora. Pode melhorar a postura, conseguir um equilíbrio entre a força e a flexibilidade, e aliviar a tensão. É popular com atletas Olímpicos e com esportistas de todas as modalidades.



A prática faz a perfeição!

Exercícios de estabilidade do núcleo para cavalos

Vários princípios do Pilates podem ser aplicados no cavalo. Ao executar exercícios específicos de alongamento, os músculos do núcleo que fortalecem o dorso e assistem na sustentação do peso do cavaleiro, podem ser fortalecidos ainda mais. Isto inclui os músculos internos profundos do abdômen, da pélvis o apoio torácico, e os músculos mais específicos do tronco. 'A Coluna Neutra', uma característica chave do Pilates, é a posição natural da coluna onde todas as partes do corpo estão bem alinhadas. Nos cavalos isto se traduz no alinhamento correto das vértebras e curvas da espinha corretas formando uma ponte forte, aliviando a pressão no dorso e permitindo que o movimento seja fluente e livre. Executar exercícios de estabilidade do núcleo ajudam a manter o atleta eqüino forte, flexível e livre de lesões. Estes exercícios são ativos, onde o cavalo emprega seus próprios músculos para movimentar seu corpo ou alcançar uma recompensa, como uma cenoura.

Quanto mais hábil o cavalo se torna, maior o benefício. Para que os exercícios de estabilidade do núcleo tenham impacto, eles devem ser executados regularmente de quatro a cinco vezes por semana por um período de mais ou menos três meses. Para que os benefícios aumentem eles devem ser praticados regularmente pelo menos três vezes por semana. Quando apropriado, devem ser executados igualmente dos dois lados.

SE VOCE SUSPEITA DE QUALQUER PROBLEMA MUSCULAR/ÓSSEO CONSULTE SEU VETERINARIO ANTES DE ASUMIR QUALQUER PROGRAMA DE ALONGAMENTO.

Exercício um – uma cenoura entre os anteriores

Objetivo

Para levantar e flexionar a cernelha, pescoço e dorso. Para aumentar a estabilidade do núcleo, a musculatura da linha superior, força abdominal e flexibilidade do dorso. Este exercício é equivalente às nossas abdominais.

Como executa-lo

- Usando uma cenoura, encoraje o cavalo trazer sua cabeça para baixo e entre os anteriores.
- Mantenha a cenoura próxima dos lábios para que ele não ‘bata e volte’.
- Mantenha o alongamento por 5-10 segundo antes de permitir que o cavalo pegue a cenoura.
- Repita 2 a 3 vezes por sessão aumentando gradativamente o alongamento levando a cabeça mais para trás.

DICA

- *Execute este exercício na cocheira. Num local menor ele logo aprenderá a pegar a cenoura ao invés de ir para trás.*

Bom para

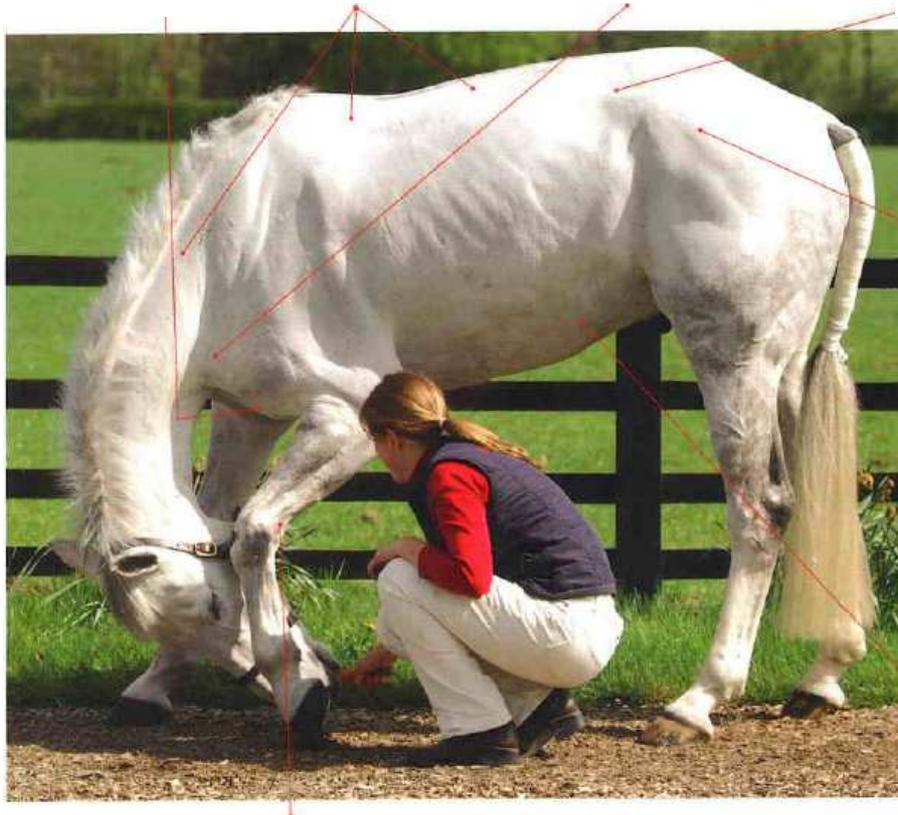
- Flexionar a base do pescoço e levantar o dorso estimulando os músculos abdominais.
- Promover postura correta e sustentação para o dorso.

Músculos de apoio torácico contraem para levantar o peito e flexionar a junção cervio-thoracic

Músculos no pescoço, cernelha e dorso são alongados

Flexão na base do pescoço e pela junção cervico-thoracic

Flexão da região thoraco-lombar da coluna



A pélvis inclina enquanto os músculos iliopsoas são empregados

Músculos abdominais contraem para levantar o dorso.

Alguns cavalos podem tentar tapear dobrando o anterior para pegar a cenoura, todavia, enquanto ainda estiverem contraindo os músculos abdominais e levantando seu dorso, isto não é um problema.

Exercício dois – cenoura baixa para o lado

Objetivo

- Para levantar e flexionar a coluna para o lado, e flexionar a base do pescoço.
- Para aumentar a estabilidade do núcleo, força abdominal, flexibilidade no dorso e elasticidade.

Este exercício é equivalente às nossas abdominais laterais.

Como executa-lo

- Fique com suas costas contra as costelas do cavalo na linha da barrigueira.
- Segurando a cenoura na mão mais perto da cola, encoraje o cavalo a cruzar a cabeça pela frente de seu corpo.
- Traga a cenoura para baixo logo abaixo do seu joelho. Mantenha a cenoura perto dos lábios do cavalo para manter o movimento suave.
- Mantenha o alongamento por 5-10 segundos antes de permitir que o cavalo pegue a cenoura.
- Repita 2-3 vezes por sessão aumentando gradativamente o alongamento levando a cabeça mais para trás.
- À medida que o exercício vai se tornando mais fácil, fique mais perto da cola.

Bom para

- Melhorar a flexibilidade através da base do pescoço e do dorso.
- Sustentar a postura correta do dorso.
- Melhorar a habilidade para encurvar.

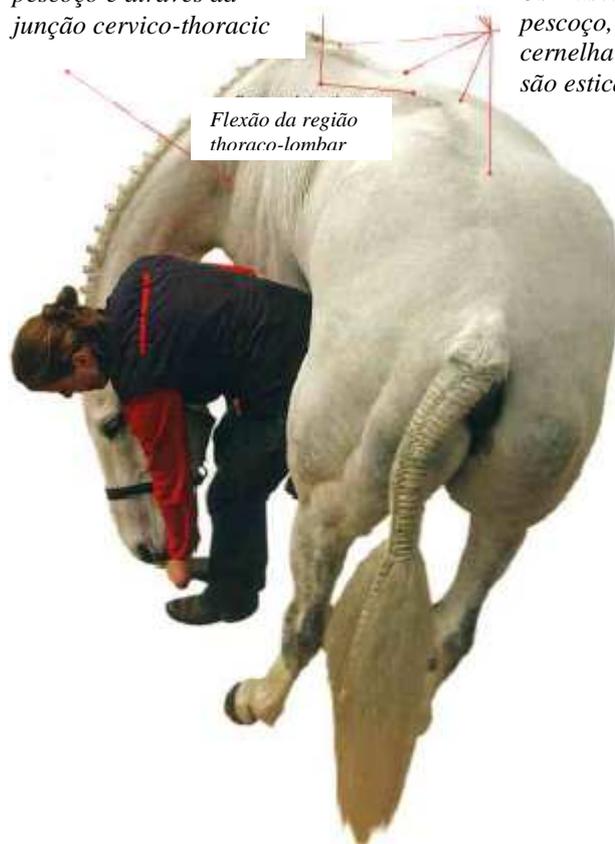
DICAS

- *Você pode fazer esse exercício na cocheira.*
- *Sempre mantenha um contato entre suas costas e as costelas dele.*



Flexão na base do pescoço e através da junção cervico-thoracic

Os músculos do pescoço, cernelha e dorso são esticados.



Flexão da região thoraco-lombar

Exercício três – recuando

Objetivo

- Levantar e flexionar o dorso.
- Fortalecer os músculos e as estruturas envolvidas no engajamento e na sustentação do peso do cavaleiro.
- Estimular a área sacroiliaca.

Isto é reunião ao contrário!

Como executa-lo

- Caminhe com o cavalo para frente até um bom alto.
- Faça uma suave pressão no peito e no cabresto encorajando o cavalo a recuar. A medida que ele ficar acostumado com este exercício, menos pressão será necessária.
- Mantenha a cabeça baixa para que o dorso levante. Se o cavalo tiver a tendência de afundar, use uma cenoura para encorajá-lo a manter a cabeça baixa. Tente evitar que ele recue com passadas rápidas, curtas e arrastadas.
- Comece com 2-3 passadas boas, aumentando gradativamente até 10.

Bom para:

- Flexão do lombo-sacral e estimulação da região sacroiliaca.

DICA

- Incorpore este exercício em seu programa diário, recuando seu cavalo antes de montá-lo.

Dorso relaxado levanta para permitir que os posteriores engajem

Os músculos da linha superior estão empregados corretamente

Mantenha a cabeça e o pescoço baixos



Pélvis inclina, junção lombo-sacral flexiona e os músculos iliopsoas contraem

Os músculos que geralmente trazem a perna para a fase de equilíbrio em seguida tem o trabalho de empurrar durante a fase da passada

Passadas amplas para trás

Músculos abdominais contraem para levantar o dorso.

Exercício quatro – passando por cima de um cavalete

Objetivo

- Levantar e flexionar o dorso, quadril, ombro e cotovelo, joelho e curvilhão.
- Fortalecer os músculos e as estruturas envolvidos no engajamento, flexão do quadril e estabilidade pélvica.
- Melhorar elasticidade e flexibilidade pelo ombro e cotovelo, quadril, joelho e curvilhão.

Como executa-lo

- Passe por cima de uma vara no chão.
- Levante-a gradativamente até ficar na altura dos joelhos.
- Encoraje o cavalo a olhar para a vara.
- Este exercício pode ser executado puxado ou montado.
- Faça diariamente.

Bom para:

- Melhorar elasticidade e flexibilidade pelo ombro e cotovelo, quadril, joelho e curvilhão.

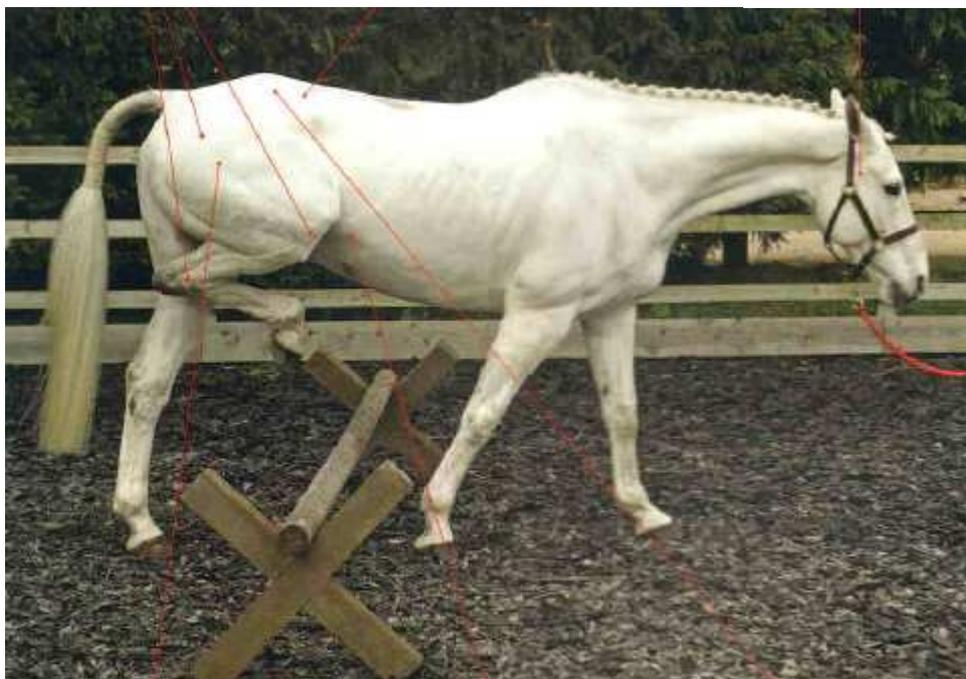
DICA

Coloque uma vara elevada num local onde o cavalo possa passar por cima regularmente; por exemplo, na ida e na volta do piquete.

*Flexão no quadril,
joelho e curvilhão.*

*Dorso relaxado
levanta para permitir
que os posteriores
passem por cima da
vara*

*Mantenha a cabeça e o
pescoço baixos*



*Músculos estabilizadores
da pélvis empregados*

*abdominais empregados
para ajudar a levantar o
dorso enquanto os
posteriores flexionam*

*Músculos– Junção lombo-
sacral e a área sacroiliaca
estimulados*

Exercício cinco – andando obliquamente sobre um cavalete

Objetivo

- Para levantar e flexionar o dorso, quadril, ombro e cotovelo, joelho e curvilhão.
- Fortalecer os músculos e as estruturas envolvidas no engajamento, flexão do quadril e estabilidade pélvica.
- Melhorar elasticidade e flexibilidade pelo ombro e cotovelo, quadril, joelho e curvilhão.
- Para fortalecer os músculos envolvidos tanto na adução quanto na abdução.

Como executa-lo

- Comece com uma vara no chão.
- Levante-a gradativamente até estar na altura do joelho.
- Atravesse diagonalmente por cima da vara encorajando o cavalo a manter a cabeça baixa.
- Diminua aos poucos o ângulo de aproximação.
- Este exercício pode ser executado puxado ou montado.
- Faça diariamente.

DICA

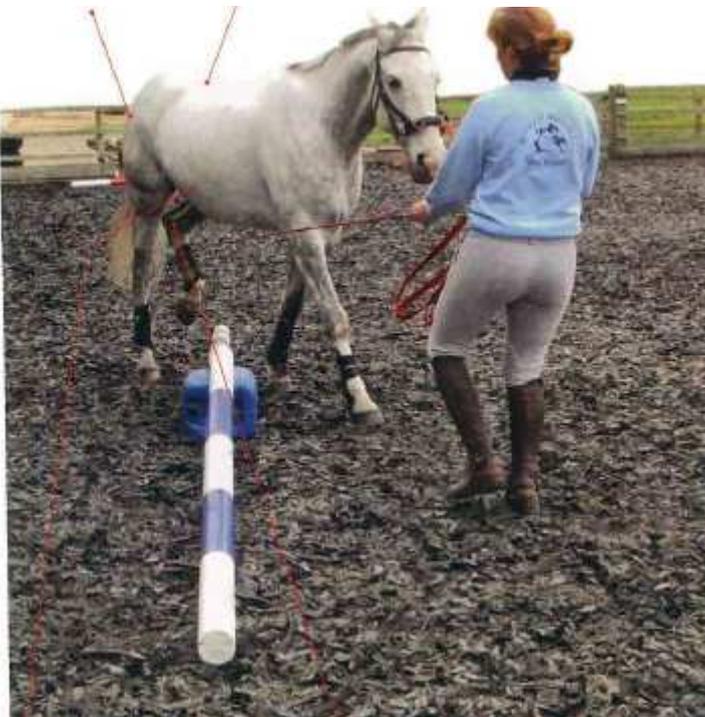
- Execute este exercício em ambas as rédeas.

Bom para:

- Melhorar elasticidade e a área de movimento nas juntas e músculos envolvidos nos exercícios laterais.

As juntas do quadril giram para permitirem adução e abdução dos posteriores quando os músculos trabalham

O dorso relaxado levanta para permitir que os posteriores passem por cima da vara



Músculos abdominais empregados

Flexão do quadril, joelho e curvilhão



O apoio torácico estica para permitir cruzamento e descruzamento dos anteriores

A cabeça e o pescoço são mantidos baixos

Exercício seis – girando

Objetivo

- Criar encurvatura lateral no corpo do cavalo e encorajar o cruzamento do posterior de dentro.

Como executa-lo

- Pare o cavalo numa superfície que não escorrega.
- Fique de frente para o cavalo na altura da barrigueira. Segure a guia na mão perto da cabeça deixando a outra livre para encorajar o movimento dos posteriores.
- Encoraje o cavalo a andar num pequeno círculo à sua volta, encurvando a cabeça para dentro. Não permita que ele recue.
- Toque o posterior de dentro suavemente assim que sair do chão para encorajá-lo a cruzar e avançar.

Bom para:

- Melhorar flexibilidade, encurvatura e movimentos laterais.

DICAS

- *Este exercício requer certa habilidade e prática tanto do cavalo quanto do instrutor. Faça isso diariamente como rotina para melhorar a qualidade das passadas.*
- *Execute estes exercícios igualmente em ambas as rédeas.*

Os músculos na parte de dentro são empregados. As vértebras do pescoço, tórax e lombar são flexionadas



Os músculos abdominais são empregados quando o posterior entra embaixo do corpo.

O quadril gira enquanto os posteriores cruzam e descruzam.



Os músculos do pescoço e do dorso na parte de fora esticam.

Músculos abdominais são recrutados como os passos na perna traseira sob o corpo

O barril de costelas gira para o lado de fora da curva

Os músculos de apoio torácico são estimulados pelos movimentos cruzam e descruzam dos anteriores.



Exercício sete – reflexos

Objetivo

- Existe um numero de pontos de reflexo que, quando estimulados, podem ser usados para movimentar o dorso do cavalo.

UM SINAL DE ALERTA!

ALGUNS CAVALOS NÃO GOSTAM DESSES EXERCICIOS E PODEM DAR COICES. EXECUTE-OS SOMENTE SE VOCE TIVER CONFIANÇA EM SEU CAVALO.

Como executa-los

Elevação do esterno

- Fique de frente para a linha da barrigueira.
- Passe a mão pelo esterno do cavalo até ele se acostumar com seu toque.
- Pressione para cima com as pontas dos dedos. Deve parecer que o cavalo levanta logo atrás da cernelha.

Método um

- Fique ao lado do cavalo olhando para a garupa.
- Alise a parte de cima da cola para ele relaxar.
- Começando na parte de cima da cola e indo em direção a cabeça, faça pressão para baixo gentilmente com as pontas de seus dedos ou dedões em cada vértebra caudal.
- Com cada aplicação de pressão o cavalo deve levantar e arredondar seu dorso.
- Mantenha a pressão por alguns segundos no ponto de máxima flexão.

Método dois

- Fique ligeiramente do lado da garupa.
- Usando as pontas dos dedos e com uma mão em cada lado da espinha, fricção levemente, começando na parte de cima da garupa e descendo até atrás dos posteriores. O resultado disso deve ser o cavalo arqueando seu dorso.

Nota: isto pode ser irritante para cavalos sensíveis.



Existem dois tipos de conseguir este movimento de reflexo. Cada cavalo gosta de um método.

Método um



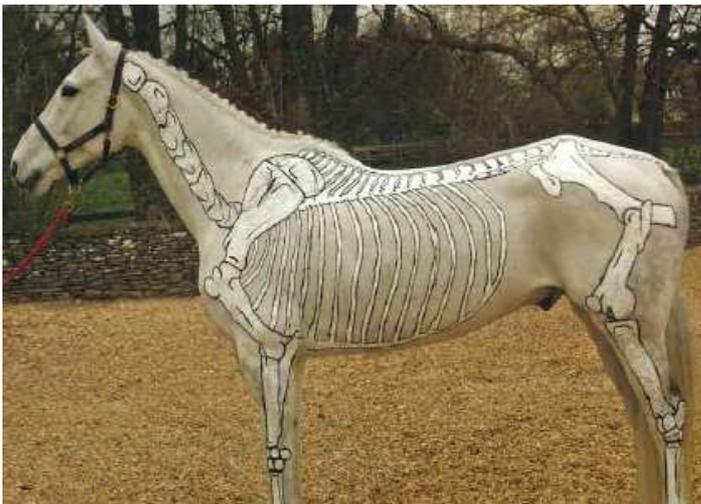
Método dois

DICAS

- *Assegure que o cavalo esteja relaxado.*
- *Fique sempre atento às reações de seu cavalo.*

Bom para

- Melhorar elasticidade e flexibilidade do dorso.
- Estimular o apoio torácico e os músculos abdominais, que são importantes para manter a postura correta.



O resultado do reflexo para levantar o dorso – método um. Compare a posição do dorso ante e durante a elevação.

Cabeça e pescoço abaixam em resposta ao movimento do dorso

Flexão da espinha thoraco-lombar

Flexão da junção lombo-sacral



Músculos iliopsoas são empregados

Músculos abdominais contraem para levantar o dorso

Pélvis inclina

...E CAVALEIROS

Para fazer justiça ao nosso atleta equino, precisamos nos manter em boa forma – considere seu próprio condicionamento. Vá a pé para casa nos últimos 800 metros!



Não importa o quanto compreendemos como nosso cavalo se movimenta, o quanto cuidamos bem de seu sistema muscular/ósseo e o quanto atendemos suas necessidades nutricionais, que não podemos fazer justiça a eles se também não cuidarmos do nosso corpo.

Para montar bem, provavelmente o pré-requisito mais importante seja uma boa estabilidade do núcleo. Nossos músculos de postura, assim como os do cavalo, precisam ser capazes de segurar e manter nossa posição. Precisamos de uma boa postura e equilíbrio.

Pilates proporciona força, elasticidade, flexibilidade, graça e equilíbrio, assim como melhora também a consciência geral do corpo.



Para montar bem e conseguir o equilíbrio perfeito o cavaleiro deve sentar de tal maneira que cada parte do corpo fique na parte diretamente abaixo dele. Isto minimiza desconforto para o cavalo e dá ao cavaleiro a habilidade de montar em harmonia com facilidade e eficiência.

Desafie seu equilíbrio

Fique de pé numa perna só. Feche os olhos e tente não balançar!



DICA

- *Entre numa classe de Pilates. Mesmo se seu tempo for limitado, os benefícios valem seu peso em ouro!*

Um programa geral de Pilates irá desenvolver ou corrigir alinhamento da postura, força e equilíbrio do núcleo, e pode ter uma influencia significativa na nossa eficácia como cavaleiros. Um bom professor é importante até você aprender os princípios básicos, e depois as únicas exigências são auto motivação e auto determinação. As recompensas são sensações de graça, harmonia e relaxamento. Assim como com o cavalo, tensão e um bom desempenho não andam de mãos dadas!

Ative seu núcleo



- Fique ereto com os ombros relaxados e para baixo.
- Leve seus omoplatas para baixo.
- Estique seu pescoço para cima.
- Imagine que a sua cabeça esteja sendo puxada gentilmente por um grande balão.
- Imagine que você está usando um cinto. Use seus músculos para apertá-lo. Solte um pouco. Tente segura-lo – todo o tempo.

Repita este procedimento, sempre que lembrar, até que se torne uma segunda natureza.

MASSAGEM MANIPULAÇÃO MUSCULAR

Massagem é a manipulação de tecidos macios com propósitos terapêuticos. Não é um conceito novo e tem sido praticado na China há milhares de anos. Passou no teste do tempo. É uma técnica manual que, ao exercer pressão externa, pode influenciar as estruturas abaixo. Tem tanto efeito psicológico quanto fisiológico. Para obter benefício máximo é necessário olhar o cavalo como um todo. Tensão muscular é transmitida de um grupo de músculos para outro, portanto as áreas de tensão podem ser removidas do local da dor. Antes de embarcar numa massagem é vantajoso ter um conhecimento profundo de anatomia. (ver pág. 9-39)



Os sistemas do corpo que se beneficiam

As principais estruturas do corpo que são afetadas pela terapia da massagem incluem:

- O sistema muscular
- O sistema circulatório
- O sistema linfático
- O sistema nervoso
- A pele

Todos os sistemas trabalham juntos. A massagem pode influenciar as estruturas mais profundas, mais internas através dos sistemas circulatório e nervoso.

O sistema circulatório – carrega nutrientes pelo corpo. As artérias entregam os nutrientes e sangue oxigenado para os tecidos. As veias devolvem o sangue sem oxigênio de volta para o coração e os pulmões. As impurezas são filtradas do sangue ao passar pelos rins.

Sangue venoso volta ao coração pelo movimento do grupo de músculos envolvendo as veias. A diminuição de atividade muscular irá fluir menos na volta.



Exercício aumenta a circulação. Isto as vezes pode ser visto como veias saltadas na pele. Massagem também aumenta a circulação na área aumentando a temperatura. Se uma área for massageada por 5 minutos isto aumentará a temperatura da superfície em 1 grau.

O sistema linfático – é responsável pela remoção do excesso de fluidos e ácidos gordurosos dos tecidos do corpo e combater infecções. É a primeira linha de defesa do corpo. A linfa se origina do plasma do sangue, saindo dos vasos para dentro dos espaços intercelulares, tornando-se tecido fluido. Este fluido entra nos vasos linfáticos e daí para dentro do sistema circulatório que leva ao coração. Atividade muscular reduzida irá eventualmente diminuir a circulação linfática.

O sistema nervoso – controla cada função do corpo. Ele consiste do cérebro e a espinha dorsal e o sistema nervoso periférico consiste de nervos sensoriais e motores. Os nervos sensoriais levam informação do corpo para o sistema nervoso central enquanto os nervos motores levam mensagens em outra direção. As pontas dos nervos são influenciadas por massagens.

Quando fazer massagem

Massagem é versátil! Pode ser usado:

- Como parte da rotina diária. Cavaleiros têm aplicado isso há anos inadvertidamente ao selar seus cavalos.
- Antes e depois do trabalho. É especialmente benéfico antes e depois de uma competição.
- Em resposta a um desconforto muscular
- Como parte de um programa de recuperação após uma lesão ou doença como indicado pelo seu veterinário.



TERAPEUTAS DEVEM SER CAPAZES DE DETECTAR SINAIS DE MICRO-TRAUMA. LESÕES DE ABUSOS PODEM SER REVERSÍVEIS, DESDE QUE CUIDADOS LOGO.

Massagem proporciona relaxamento físico e mental via sistema nervoso e ajuda a criar um elo entre você e seu cavalo.

Porque massagem?

A terapia da massagem pode ser usada para tratar de um problema ou lesão específico ou para manter a saúde dos tecidos macios, prevenindo assim problemas futuros e mantendo o corpo equilibrado e elástico.

Ficar familiarizado em como seu cavalo se sente permitirá que você perceba qualquer problema preferivelmente mais cedo do que mais tarde.



É ilegal massagear um cavalo que não seja seu, sem a permissão de um veterinário.

A massagem pode:

- Ajudar a aliviar dor, tensão muscular e qualquer irritabilidade depois de um exercício.
- Ajudar a melhorar o desempenho e aumentar o alcance do movimento.
- Dependendo do tipo da massagem, (pág.138), relaxar ou estimular os músculos.
- Ajudar na remoção de impurezas via sistema linfático
- Aumentar o fluxo sanguíneo, e distribuição de nutrientes e oxigênio via sistema circulatório.
- Ajudar a reduzir uma irritabilidade depois do trabalho
- Ajudar numa cicatrização.

DICA

- *Faça uma massagem esportiva e medica regularmente em você mesmo. Um bom terapeuta poderá muitas vezes apontar tensão muscular ou uma flexibilidade reduzida que você nem percebeu. A maioria dos terapeutas de massagem esportiva equina são também qualificados para tratar de humanos. Faz sentido usar alguém que trate tanto do cavalo quanto do cavaleiro já que eles conhecem os músculos envolvidos na equitação, podendo geralmente apontar algum desequilíbrio entre você e seu cavalo. Você também saberá apreciar como o seu cavalo está se sentindo depois de uma massagem!*

COMO MASSAGEAR

Terapia de Massagem Equina tem sua origem na massagem Sueca, que usa uma variedade de movimentos para diferentes propósitos. Eles tanto suavizam como estimulam.

Áreas a serem evitadas: não massageie costelas, abdômen, a lateral inferior do pescoço, em cima dos processos espinhais ou qualquer área óssea.

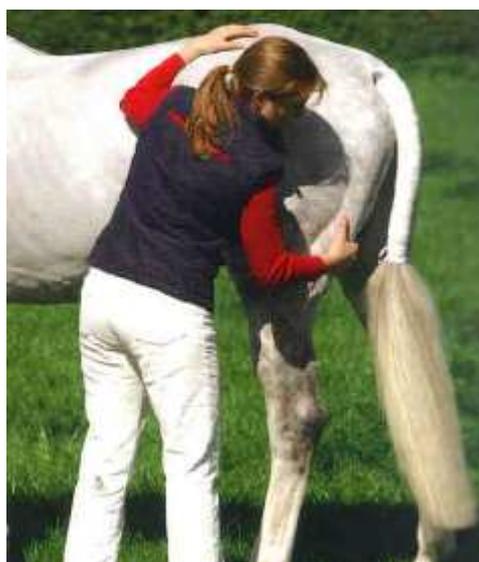


'Effleurage' é uma técnica de um movimento rítmico relaxante. Pode ser feito usando vários graus de pressão com ambas as mãos ao mesmo tempo ou num movimento contínuo um depois do outro. Seu efeito principal é de promover a drenagem dos fluidos dentro das circulações venosas e linfáticas.

Effleurage

Petrissage é uma técnica de compressão, sovação, aperto ou torção executada com ambas as mãos. Produz uma ação tipo bomba alternando pressão e relaxamento. Seu efeito principal é de mobilizar os tecidos e melhorar a circulação. É importante que suas mãos não escorreguem sobre a pele.

Petrissage



Fricção é uma técnica circular de compressão executada com os dedos ou dedões nos músculos menores de uma área localizada. Ele assiste na cicatrização e tensão. Como com a petrissage, é importante não deixar que suas mãos escorreguem.



Fricção.

Tapotement é um movimento de percussão com batidas executadas nos músculos grandes. Ele afeta diretamente os nervos e te um efeito estimulante. Existem duas maneiras principais na execução do tapotement:

- **Batendo** onde as mãos ficam em forma de concha, para dar tapas, e são feitas rápida e alternadamente na pele. Os pulsos permanecem relaxados, produzindo um som oco. Esta é uma técnica suavemente estimulante.



- **Batendo** usando as laterais das mãos para estimular a pele, os nervos e a massa muscular inferior. É muito importante manter os pulsos, mãos e dedos soltos para evitar um movimento picado!



Quando não fazer massagem

Não faça massagem:

- Se um cavalo tiver um problema de pele. Você também deve evitar cortes e lesões.
- Se um cavalo estiver muito manco e você não sabe a causa.
- Se um cavalo estiver com qualquer tipo de infecção.
- Se um cavalo estiver amarrado
- Se você estiver inseguro por qualquer motivo.

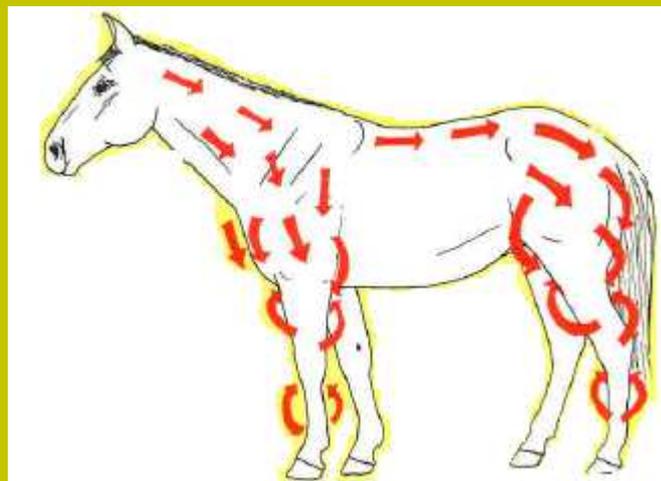
Frequentemente e por quanto tempo?

É melhor uma massagem ser realizada por um terapeuta habilidoso e treinado que também poderá avaliar a musculatura do seu cavalo e fazer uma programação planejada. Ele irá demonstrar as técnicas que você poderá usar entre os tratamentos.

- A forma mais básica de massagem é a escovação. Isto pode ser feito energeticamente e todo dia.
- Se seu cavalo estiver se recuperando de alguma lesão, uma rotina de massagens até três vezes por semana é benéfica.
- Uma vez por semana ajuda com problemas amenos.
- Uma vez por mês ajuda na manutenção e perceber de antemão algum problema.
- Uma massagem completa pode levar até uma hora e meia.

DICAS

- *Tanto você quanto o seu cavalo precisam estar num estado de espírito relaxado.*
- *Pense em sua própria postura enquanto estiver massageando. Use seu peso ao invés de sua força.*
- *Fique em cima de uma caixa para que seu peso fique atrás das técnicas.*
- *Pratique num amigo primeiro. Eles podem dar alguns conselhos!*
- *Execute todas as técnicas com suavidade, por igual e ritmado.*



ALONGAMENTO PARA CAVALOS



Atletas humanos há muito tempo já compreenderam os benefícios do alongamento, especialmente em relação ao melhoramento da habilidade e do desempenho atlético. Cavalos também podem tirar proveito dos benefícios se alongado corretamente numa base regular.

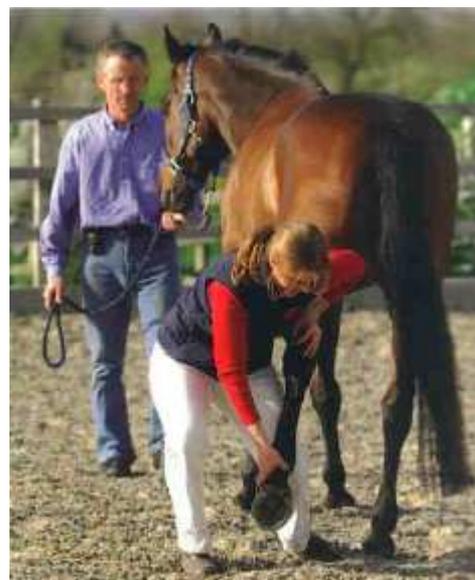
Porque alongar?

O objetivo principal de um treinamento com sucesso é de alcançar o melhor desempenho possível, mantendo o cavalo livre de lesões. Isto requer uma musculatura saudável, portanto, manter flexibilidade e elasticidade são fatores importantes na redução de risco de lesão no músculo ou no tendão.

Veterinários e terapeutas estão ficando muito atentos nas vantagens do alongamento e muitos terapeutas esportivos executam o alongamento como parte de seu tratamento.

Esticar é um aspecto importante no alongamento das fibras musculares. Ele pode:

- Aumentar o alcance do movimento, flexibilidade, atletismo e elasticidade.
- Reduzir dor muscular, tensão e rigidez.
- Reduzir o risco de lesão nas juntas, músculos e tendões.
- Melhorar a coordenação.
- Manter o mesmo nível de flexibilidade.
- Aumentar relaxamento mental e físico
- Aumentar a circulação.
- Aumentar a consciência do corpo.



Tipos de alongamento

Existem dois tipos de alongamento:

- O passivo que deverá ser executado por um profissional. O cavalo precisa estar relaxado e confiante para conseguir estes alongamentos.
- O ativo requer contração ativa do músculo do cavalo para movimentar partes do corpo e criar o alongamento por si. Alongamentos ativos podem ser executados durante a montaria ou exercícios do chão, e também com o uso de uma cenoura como recompensa, para que ele estique o pescoço.



Como começar

Aconselhe-se com um terapeuta, que irá avaliar a musculatura do seu cavalo e fazer um planejamento de um programa de alongamentos. Ele também mostrará como executá-los com segurança sem perigo para você e seu cavalo.

Comece lentamente. Uma vez alcançado o alongamento máximo, mantenha durante 5-15 segundos para permitir que as fibras relaxem antes alongar um pouco mais.

Psicologia do alongamento

Esticar a fibra de um músculo começa com a contração dos sarcomeres, que fazem os miofibrilos grossos e finos alongarem. Uma vez alongada ao máximo, alongar um pouco mais permite que as fibras colâgenas no tecido de ligação se estiquem e realinhem na mesma direção da tensão. É este realinhamento resultante do alongamento que estica o músculo.

O Reflexo Spindle (fibras fusiformes independentes)

Estas fibras são encontradas dentro do corpo do músculo e correm paralelas às fibras musculares principais. Quando o músculo é esticado, também se esticam as fibras, que reagem, mandando informação sobre a ação (via seu suprimento de nervo sensorial) até o sistema nervoso central. Quando um alongamento é mantido por um tempo maior, é a fibra que imprime o novo comprimento no sistema nervoso central. Dessa maneira as fibras contribuem para o tônus muscular protegendo o corpo de lesões.

DICAS

- *É absolutamente vital que o cavalo esteja aquecido. Jamais tente esticar músculos frios.*
- *Faça um programa maleável para que caiba na sua rotina diária.*
- *Seja paciente. Você só verá os benefícios do alongamento se você executá-lo regular e consistentemente.*

CONSIDERAÇÕES PRÁTICAS

É claro que queremos o melhor para nossos cavalos, e conseguir o melhor deles. Afinal de contas investimos muito dinheiro e tempo neles! Apesar de algumas dores no coração quando as coisas não vão bem, tem que valer a pena. Qualquer que seja seu objetivo se é vencer uma competição ou se divertir em passeios, é muito bom saber qual o ambiente ideal para seu cavalo. Este capítulo procura algumas maneiras de reconhecer e administrar o ambiente para o melhor benefício. Tem também ensinamentos sobre a conformação que propicia boa movimentação.

Este capítulo abrange:

- *Administração de cocheiras para um cavalo feliz e saudável*
- *Anatomia para o movimento*



ADMINISTRAÇÃO DE COCHEIRAS PARA UM CAVALO FELIZ E SAUDÁVEL

O melhor ambiente para o cavalo é aquele que imita seu ambiente natural tanto quanto possível. O melhor lugar para um cavalo é no campo onde ele pode dar vazão ao seu comportamento natural. Isto é bom para ele mental e fisicamente. Muitos vícios de cocheira podem ser atribuídos ao tédio. Como muitos cavalos são estabulados, nem sempre é possível manter seu cavalo da maneira que você gostaria. Todavia, vale a pena tentar e conseguir as melhores condições possíveis para que seu cavalo fique feliz e saudável.

Dicas para um cavalo feliz e saudável

O trabalho de postura começa com a maneira de o cavalo ficar amarrado, alimentado, escovado, puxado, montado e trabalhado, portanto prestar atenção a estas áreas pode trazer benefícios para o seu cavalo.

Na cocheira

- Coloque o feno, concentrados e água no nível do chão.

Existem inúmeras razões para fazer isto:

- assegura que o dorso fique na posição correta e mantenha o alinhamento correto pelas vértebras cervical e torácica já que os ligamentos do pescoço e dorso estão sendo usados. Considere o tempo que o cavalo fica de pé comendo com sua cabeça alta e seu dorso afundado. Isso é um esforço desnecessário para o sistema muscular/ósseo.
- estimula os músculos e as estruturas envolvidas na sustentação do dorso e do peso do cavaleiro, portanto prepara um cavalo novo para o trabalho.
- é melhor para a respiração do cavalo uma vez que o muco desce por gravidade pelas narinas, removendo o pó das passagens aéreas.
- é melhor para a digestão do cavalo e a produção de saliva.
- possibilita uso eficiente do mecanismo da mastigação.
- Como o cavalo come aos poucos, improvise feno onde for possível. Se não, fornecer pouco e frequentemente é melhor. Alimentar dessa maneira permite uma produção constante de saliva, que neutraliza os ácidos no estômago. Cavalos que são alimentados duas vezes por dia são sujeitados a períodos prolongados sem comida para neutralizar o ácido; um estômago vazio é muito mais propenso a úlceras. Estima-se que 90% dos cavalos de corrida, 60% dos cavalos de competição e 50% dos cavalos de lazer estabulados sofrem de úlceras gástricas. Não tratar pode causar uma variedade de sinais desde perda de peso e mau desempenho até uma cólica.
- Coloque um tijolo no comedouro para que ele coma mais devagar.



Comer nesta posição é ruim para o dorso e causa gastos desiguais nos dentes.



Comer do chão na posição natural é bom para o dorso e o pescoço, mantém os sinus limpos, e é bom para os sistemas respiratório e digestivo.

- Providencie tipos diferentes de feno em todos os cantos da cocheira, para fornecer uma variedade nutricional e encorajar o cavalo a se movimentar imitando o padrão natural de pastar.
- Forneça uma dieta balanceada. Aconselhe-se com uma companhia de ração procurando o melhor alimento para o nível de trabalho do cavalo.
- Coloque um bloco de nutrientes no chão com os nutrientes essenciais.
- Forneça brinquedos na cocheira, por exemplo, uma bola que dispensa comida e alivia o tédio.
- Cavalos são animais gregários, portanto assegure que seu cavalo possa ver outros cavalos.
- Deixe a porta da cocheira aberta com uma corrente na frente durante o dia. Cavalos muitas vezes cochilam com a cabeça encostada na porta. A corrente permitirá que ele abaixe mais a cabeça, o que é melhor para o seu dorso.



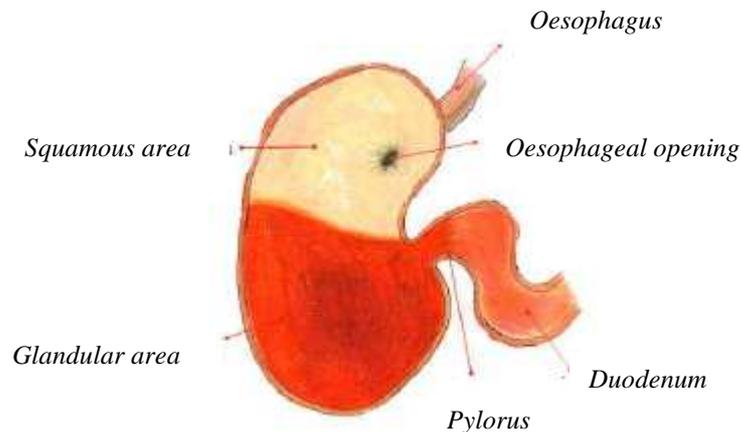
- Cuidado com portas de cocheiras muito altas para pôneis pequenos. Pode fazer com que eles adotem uma sustentação muito alta da cabeça, afetando sua postura, porque eles ficam olhando por cima da porta.
- Coloque barras de metal na parte de cima da porta da cocheira com materiais isolantes, para suavizar uma pancada, caso o cavalo levante a cabeça.
- Verifique se o piso está plano, especialmente onde o cavalo fica. Um buraco perto da porta pode fazer com que os anteriores sustentem peso irregular.
- Coloque tapetes de borracha para reduzir o atrito num piso de concreto. Se isto não for possível pelo menos coloque uma tira de algum piso perto da porta onde o cavalo geralmente fica.

O estomago do cavalo

Para compreender porque acontecem as úlceras, é necessário que se saiba como o estomago funciona.

O estomago do cavalo tem muita acidez e contem enzimas para a digestão de proteínas. Para se proteger contra o acido, a parede do estomago produz uma capa de muco. Saliva, que só é produzida quando o cavalo está mastigando, também ajuda a neutralizar o acido. Úlceras ocorrem quando o acido no estomago é maior do que os fatores protetores. Essas erosões na parede do estomago são causadas pelo estomago 'se digerindo'.

O estomago é dividido em duas partes. A parte mais baixa é glandular, mais forte e tem células que produzem um mucus protetor. Por estar mais embaixo, os conteúdos geralmente submergem. É mais difícil encontrar uma úlcera ali. A parte de cima é o local mais comum de se encontrar úlceras, que ocorrem quando a produção de ácido excede os fatores protetores ou quando durante um exercício os conteúdos ácidos da parte mais baixa espirram na parte de cima. Assim, cavalos trabalhando duro, que viajaram, ou que são deixados na cocheira por períodos sem comida, têm fibra insuficiente na dieta.



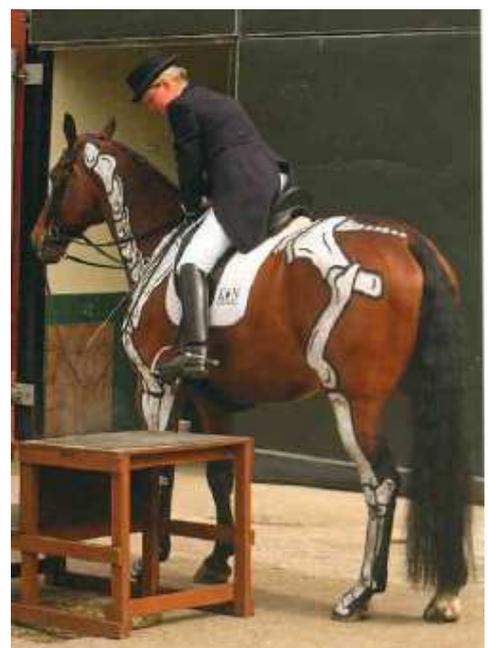
O estomago do cavalo

Se você suspeita de úlceras gástricas chame o veterinário que irá indicar o que fazer.

- Providencie uma cama confortável e limpa. Isto também evita lesões quando o cavalo levanta.
- Coloque na cocheira ranhuras antiderrapantes. Cavalos, quando escorregam, podem se machucar bastante, particularmente na região da pélvis e do quadril. As ranhuras permitem que ele se firme para poder se levantar.
- Faça limpeza todo dia. Isto forma um elo psicológico com o cavalo, permitindo que você repare e atenda a qualquer mudança, e, particularmente se houver massagem, é bom porque tonifica o músculo.

No pátio

- Evite situações onde o cavalo estire ou assuste quando preso, porque isso pode causar danos consideráveis na região da nuca.
- Assegure que ele está preso de maneira segura com um material que não solte.
- Prender a cabeça dele muito alto não é bom para o seu dorso.
- Puxe o cavalo igualmente dos dois lados para ajudar a manter a retidão. Isto também se aplica ao montar.
- Use um banco ao montar sempre que possível para evitar esforço contínuo nos músculos e no dorso.



Viajando

Viajar é estressante. Qualquer coisa que possa ser feito para aliviar tanto o stress quanto tensão muscular, é bom. Assegure:

- Que ele tenha espaço suficiente para o cavalo poder abaixar a cabeça e espalhar suas pernas para manter seu equilíbrio durante a viagem. Viajar distancias longas com a cabeça alta esforça o dorso.
- Que o cavalo tenha acesso a feno para manter o estomago cheio.
- Que ele esteja bem resguardado com proteções nas pernas, na cola e na nuca.
- Que o box seja comprido o suficiente para o cavalo.
- Em viagens longas você pode planejar paradas regulares para que o cavalo possa esticar as pernas, tomar água e pastar um pouco.

Dentes



Os dentes do cavalo são projetados para mastigar de 16 a 18 horas por dia. Eles não têm raiz, crescem por toda a vida e são capazes de lidar com alimentos muito mais duros do que o que fornecemos hoje em dia. O cavalo encocheirado tende a não usar seus dentes por tanto tempo, a consequência disto sendo um super-crescimento dental que poderá afetar sua alimentação e desempenho. Cavalos mastigam de lado a lado. Isto assegura desgaste uniforme e produção

máxima de saliva. Eles só podem fazer isto quando estiverem numa posição natural de pasto. Comer de comedouros ou redes altas produz uma rotação diferente que também pode levar ao desenvolvimento de pontas e cantos afiados. Outro bom motivo para colocar o feno no chão.

Um cavalo que esteja desconfortável na boca fará o possível para fugir de uma embocadura. Isto levará à resistência. Tensão na mandíbula também afetará a flexão na nuca e o posicionamento correto da cabeça e do pescoço.

Tenha os dentes do seu cavalo verificados regularmente; é aconselhável a cada 6 meses. Assegure que o dentista é qualificado e reconhecido pela associação equina veterinária.

Selaria

Esta é uma área para um seleiro reconhecido pela 'Sociedade dos Mestres Seleiros'. É importante que a sela sirva tanto para cavalo quanto para o cavaleiro. O seleiro irá procurar alguns pontos-chaves relacionados com a anatomia que são:

- A armação deve ser do tamanho certo para o cavalo.
- A sela não deve interferir com a ação da espádua do cavalo.
- A sela deve ficar de maneira que o cavaleiro fique no meio do movimento do cavalo.



- Não deve haver nenhum ponto de pressão.
- A sela deve permanecer no meio em todas as andaduras e não deve balançar, oscilar e nem virar.
- Todos os aspectos da sela devem ser simétricos ou corretamente ajustados para o caso de algum desequilíbrio muscular ou unilateral.
- É importante que todas as selas sejam verificadas regularmente, uma vez que o corpo do cavalo muda durante o ano e o enchimento da sela irá se acomodar gradativamente.

Mantas

É importante que a manta esteja limpa para evitar fricção que seja adequada para a sela. Uma manta com o formato correto, alta na cernelha é melhor uma vez que a manta 'chata' pode puxar e restringir a cernelha.



A manta tipo 'cobertor'.



A manta alta na cernelha.

Embocaduras

É importante que se use uma embocadura bem ajustada para proteger as barras delicadas na boca e para encorajar a produção de saliva e o ato de engolir. O cavalo deve ficar o mais confortável possível na boca, para que ele fique relaxado e concentrado naquilo que o cavaleiro está pedindo que ele faça.

O principal motivo de o cavalo resistir à embocadura é de fugir da dor ou pressão na língua, que evita que ele possa engolir. Para ter essa sensação, pressione com seu dedo sua língua para baixo e tente engolir.

Se em dúvida sobre qual a melhor embocadura para o seu cavalo, peça ajuda de um treinador qualificado ou um especialista em embocaduras.

Bem-estar emocional

Como nós, cavalos podem ficar estressados e isto pode se manifestar em tensão e músculos contraídos. Fazendo um bom trabalho na forma de uma administração com consideração pode ajudar muito para aliviar isso, e além das sugestões acima:

- Perceber as situações que provocam uma reação nervosa.
- Não o isole de seus companheiros.
- Siga uma rotina regular. Cavalos gostam de rotina. Este é o motivo pelo qual eles estão esperando na porta quando eles sabem que está na hora da refeição. Uma rotina constante reduz os níveis de stress, que terão um impacto tanto na saúde física quanto mental.

Pensamento

Um cavalo não é capaz de planejar com antecedência. Ele não tem pensamentos 'maus' ou 'estranhos'. Ele simplesmente reage a uma situação contando com uma fuga ou o instinto de luta quando assustado, desconfortável, confuso ou com dor.

Devemos aos nossos cavalos o melhor ambiente possível para ele viver. Seja no campo, na cocheira, viajando, trabalhando, cabe a nós assegurar seu conforto, bem-estar e segurança.

Este cavalo está demonstrando sinais de stress.



ANATOMIA PARA O MOVIMENTO

Cavalos, assim como pessoas, vêm em todos os formatos e tamanhos e nenhum tem uma conformação perfeita. Alguns têm a conformação e a fisiologia para saltarem, outros para correrem e outros para se tornarem cavalos de adestramento. Para ter sucesso em qualquer modalidade, o cavalo deve ter o tipo correto.

Esta é uma olhada superficial de alguns pontos de conformação mais importantes que você deve considerar em relação ao movimento correto.

O que é conformação?

Conformação é a estrutura física do corpo do cavalo. Ele se refere a estrutura óssea, musculatura, e proporções do corpo, que permitem que o cavalo trabalhe em seu melhor nível. Conformação afeta equilíbrio, desempenho e potencial atlético.

Conformação inapropriada quase sempre causa problemas, predispõe um cavalo a lesões, e faz com que ele seja desconfortável para montar. Também pode evitar que um cavalo chegue ao seu potencial.

Este cavalo parece ser proporcional e bem equilibrado em todos os aspectos de sua conformação.



Alguns pontos anatômicos relacionados ao movimento

Má conformação em qualquer parte do corpo irá afetar como o cavalo se movimenta e como ele lida com seu cavaleiro nas atividades que ele deve desempenhar.



Pescoço – o pescoço é importante para determinar a habilidade atlética de um cavalo.

- Músculos do pescoço longos ajudam a trazer os anteriores para frente, portanto quanto maior o pescoço, maior a passada.
- Uma inserção baixa do pescoço predispõe o cavalo a ser pesado na frente.
- Um pescoço mais alto torna a reunião mais fácil
- O pescoço deve ser flexível para permitir encurvatura.
- Um pescoço côncavo com uma linha inferior grossa e redonda resulta num cavalo com a cabeça alta, uma flexão mínima na nuca, um dorso fundo e desempenho limitado.
- Um cavalo aparentando ser pesado no pescoço e ombro e leve atrás muito provavelmente será ‘debruçado’. (se apóia na frente)



Uma inserção de pescoço alta

Cernelha – a cernelha deve ser musculosa, bem definida, se estender bem pelo dorso para proporcionar uma sustentação forte para os ligamentos nuchal e supraspinous, que estão envolvidos nas ações para levantar e abaixar a cabeça, o pescoço e o dorso.

Dorso – o dorso carrega o peso do cavaleiro. Ele deve ser forte, reto e musculoso; e ser sustentado por músculos abdominais firmes e com um bom tônus.

Dorso longo – quando a distancia da cernelha até o tuber sacrale da pélvis é maior do que um terço de todo comprimento do cavalo, isto:

- Torna mais difícil para o cavalo se reunir, mudar seu equilíbrio, engajar seus posteriores e produzir impulsão máxima.
- Requer músculos abdominais mais fortes para permitir elevação do dorso e quadril. Isto afeta particularmente os cavalos de adestramento de alto nível, pólo e salto uma vez que torna o engajamento dos posteriores muito difícil.
- Facilita um galão mais alongado no galope
- Diminui a flexão e pode reduzir a báscula
- Faz com que o cavalo seja mais confortável de montar.

Um cavalo de dorso longo



Dorso curto – quando a distancia da cernelha até o tuber sacrale é menor do que um terço do comprimento total do cavalo, isto:

- Faz com que o cavalo mude de direção com facilidade
- Tende a ser mais forte para carregar o peso do cavaleiro
- Pode ser o resultado de menos vértebras torácicas que irão reduzir o já limitado alcance de movimento do dorso.

Anteriores - os anteriores determinam a amplitude da passada e a suavidade das andaduras. Os aspectos mais cruciais são:

- As inclinações e ângulos dos ossos que absorvem choques. Um omoplata a 45 graus diminui o ângulo entre a espádua e o úmero e tem maior capacidade na absorção de choques do que um em angulo reto. Permite que a amplitude da passada seja maximizada e proporciona uma montaria mais agradável porque o cavaleiro não está sobre os anteriores.
- A retidão e fluência dos anteriores

Isto assegura que o desgaste natural seja uniforme.

Uma espádua mais angulada desliza para trás na horizontal quando o cavalo levanta os anteriores, aumentando seu alcance sobre os obstáculos. Um úmero longo aumenta o movimento do cotovelo permitindo maior retração sobre os obstáculos e aumento de amplitude ao se movimentar com velocidade.



- Quanto maior o ombro, maior a área para a fixação muscular à coluna vertebral.
- A profundidade do apoio torácico contribui para a elasticidade do anterior e o grau de absorção de choques.
- Um úmero curto produz uma passada curta, picada e desconfortável com o aumento dos choques. Mais passadas são necessárias aumentando as chances de lesão. O cavalo também tem dificuldade nos movimentos laterais.

Um cavalo com pernas longas e uma espádua inclinada se movimentará com passadas longas e fluentes



- Um radius longo com uma canela curta produzirá uma passada maior, forçando menos os tendões e a estrutura inferior da perna.
- As quartelas devem ser de comprimento médio, fortes e inclinadas. Quartelas retas absorvem menos choque enquanto que as quartelas longas e inclinadas forçam o boleto.
- Os anteriores devem ser retos e perpendiculares quando vistos de todos os lados. Uma linha vertical da ponta do ombro, deve descer pelo meio da perna e casco até o chão.
- Os joelhos devem ser retos visto de todos os lados.
- O casco deve ser proporcional ao tamanho do cavalo com o ângulo do casco sendo igual a da quartela. Os cascos da direita e da esquerda devem ser idênticos um do outro.

Posteriores – a conformação dos posteriores tem uma influencia grande na habilidade atlética por causa de sua propulsão.

- O fêmur deve ser longo e inclinado para frente desde o quadril até a junta do joelho, permitindo que a perna entre bem embaixo para aumentar a amplitude da passada.
- Os músculos grandes dos posteriores devem ser bem desenvolvidos para fornecerem energia máxima, resistência e habilidade atlética.



Um cavalo com a garupa mais alta do que a cernelha terá dificuldade para se reunir e estará predisposto a ser pesado na frente.

- Uma tíbia e uma coxa, juntamente com um osso da canela curto e curvilhões baixos, permitem que os curvilhões engagem com eficiência para proporcionar amplitude máxima da passada.
- Uma coxa longa assegura máxima amplitude da passada e uma área máxima para a fixação muscular, enquanto uma coxa pequena resulta na diminuição da amplitude da passada.
- As pernas devem ser retas e simétricas do curvilhão para baixo com os ossos da canela paralelos para aperfeiçoar o movimento reto.
- Um cavalo com um curvilhão flexionado engajará com mais facilidade do que um cavalo com o curvilhão reto. Muito reto ou muito flexionado aumentará o esforço na junta.
- O curvilhão deve ser mais alto do que o joelho.
- As quartelas dos posteriores devem ser ligeiramente mais longas do que as da frente e serão mais retas.
- O ângulo do casco e da quartela deve ser igual. Os cascos da direita e da esquerda devem ser iguais.

RESUMO

- *Qualquer que seja seu caminho na vida, quanto mais perto da conformação ideal, maior a possibilidade dele se movimentar corretamente, permanecendo são e satisfeito em seu papel.*

PINTANDO CAVALOS



As tintas usadas nos cavalos são inofensivas. É uma marca especial de tinta produzida para crianças pequenas. E não teriam nenhum efeito prejudicial mesmo que fossem saboreados!

Todas as pinturas foram feitas pela autora.



A maioria das tintas sai com uma raspadeira de borracha e o resto com um xampu suave e água morna.

COMPREENDENDO A TERMINOLOGIA

Os movimentos geralmente são descritos nos seguintes termos:

Adução – quando a perna vai para longe do corpo

Abdução – quando a perna cruza embaixo do corpo

Andadura assimétrica – uma andadura onde os movimentos das pernas de um lado não são repetidas exatamente do outro lado e do outro, por exemplo, canter e galope

Cadencia – ritmo combinado com impulsão

Impulsão – isto é energia

Transpistando – quando o posterior pisa na frente de onde pisou o anterior. Esta é uma qualidade desejável uma vez que denota uma musculatura flexível e um bom alcance de movimento. Com as andaduras alongadas é essencial.

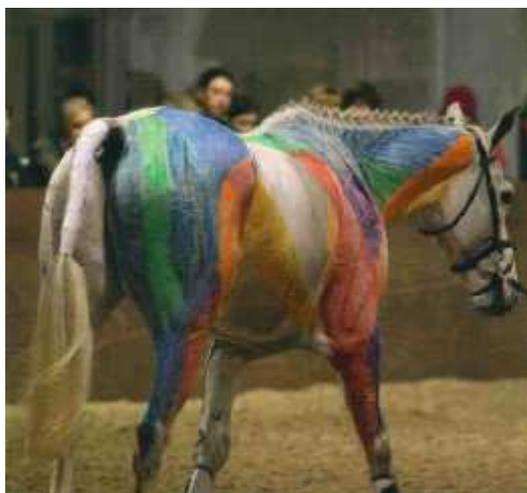
Ritmo – a regularidade das passadas ou galões em cada andadura. As passadas devem ser iguais na distância e na duração.

Amplitude de passada – é a distância entre a marca de um casco e do outro ao pisarem no chão. No canter é de 3 a 3.5 ms.

Andadura assimétrica – andadura onde o movimento das pernas de um lado são repetidos do lado oposto, meia passada mais tarde, por exemplo, no trote.

Tempo - a velocidade do ritmo da andadura.

Sobrepassando – Quando o posterior pisa onde o anterior pisou.



Fases das passadas

Fase de posicionamento – quando pelo menos um pé está em contato com o chão. Isto ainda pode ser subdividido em:

- Contato inicial com o chão – calcanhar ou o pé todo em andaduras lentas, calcanhar primeiro em andaduras rápidas, e a ponta do casco primeiro em alguns movimentos de adestramento, como o piaffe.
- Fase de impacto – desaceleração rápida imediatamente após contato inicial com o chão. Os músculos não têm tempo para protegerem as juntas por completo neste ponto, portanto o choque chega ao máximo.
- A fase de carregamento – o corpo passa por cima do pé. Os tendões e ligamentos

suspensórios se estendem e o boleto afunda em direção ao chão.

- ‘Breakover’ (início do movimento) – é o ponto onde os calcanhars saem do chão. No piso duro o pé se mantém reto até o calcanhar sair do chão. No piso macio o pé gira a medida que a pinça afunda no chão. Isso põe menos pressão nos ossos do pé.
- ‘Toe off’ (momento em que a pinça sai do chão) – é o ponto onde a pinça sai do chão permitindo que os tendões se contraem.

Fase da rotação – quando o casco é levantado e trazido para frente numa ação de pendulo. O anterior giro em torno da parte superior da espádua enquanto o posterior giro em torno da junta do quadril no passo e no trote e a junta lombo-sacral no canter e no galope.

Fase de suspensão – quando nenhum casco está em contato com o chão, por exemplo, na metade das passadas das andaduras rápidas.

Termos direcionais

Caudal – em direção à cola

Cranial – em direção ao crânio

Distal – longe do ponto de fixação

Dorsal – para cima

Lateral – em direção ao lado do corpo

Medial – em direção à linha do meio do corpo

Proximal – em direção ao ponto de fixação

Ventral – em direção à lateral inferior

EQUESTRE...

