

MÁRCIA FRANCO TRIDENTE

A IMPORTÂNCIA DO CASQUEAMENTO E FERRAGEAMENTO NO CAVALO ATLETA

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado
à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP,
para obtenção do grau de médico veterinário

Preceptor: Prof. Dr. Carlos Alberto Hussni

Botucatu

2011

MÁRCIA FRANCO TRIDENTE

A IMPORTÂNCIA DO CASQUEAMENTO E FERRAGEAMENTO NO CAVALO ATLETA

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado
à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade
“Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP,
para obtenção do grau de médico veterinário

Área de Concentração: Medicina Esportiva Equina

Preceptor: Prof. Dr. Carlos Alberto Hussni

Coordenador de Estágios: Prof. Dra. Jane Megid

**Botucatu
2011**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO AQUIS. E TRAT. DA
INFORMAÇÃO
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE
BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA DA SILVA

Tridente, Márcia Franco

Importância do casqueamento e ferrageamento no cavalo atleta/ Márcia Franco
Tridente . – 2011.

Trabalho de Conclusão (bacharelado) – Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011.

Preceptor: Prof. Dr. Carlos Alberto Hussni

1. Cavalo Atleta. 2. Importância do casqueamento e ferrageamento.

CDD 667.09

Palavras-chave: Equinos; Casqueamento; Ferrageamento

FRANCO TRIDENTE, MÁRCIA. *Importância do casqueamento e ferrageamento no cavalo atleta*. Botucatu, 2011. 16p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de Concentração: Medicina Esportiva Equina)

– Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade

Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

RESUMO

O casqueamento e ferrageamento têm grande importância na performance e longevidade do cavalo atleta, já que se não realizados ou feitos incorretamente, são causa de uma grande variedade de lesões dos membros, as quais podem inutilizar o animal para o esporte; fato este de ocorrência freqüente, devido ao pequeno número de profissionais capacitados nesta área. A anatomia dos cascos e suas funções devem ser mantidas através da manutenção do equilíbrio dos mesmos (casqueamento correto) e, se for o caso, ferrageamento adequado, tudo isso para evitar alterações de equilíbrio do casco que levam a osteoartrites, lesões músculo-esqueléticas, dores crônicas na região dos talões, sinovites, osteíte pedal, doença do navicular, além do aumento da tensão nos tendões flexores, ligamento suspensório e sesamóides proximais provocando tendinites, desmites e sesamoidites proximais;

FRANCO TRIDENTE, MÁRCIA. *The importance of trimming and shoeing the athlete horse*. Botucatu, 2011. 16p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de Concentração: Medicina Esportiva Equina)

– Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade

Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

ABSTRACT

The trimming and shoeing are of great significance in the performance and longevity of the athlete horse, and if not done or done incorrectly, cause a variety of limb injuries, which may make unusable the animal for sport, a fact of frequent occurrence, due to the small number of trained professionals in this area.

The anatomy of the hoof and its functions should be maintained by maintaining the balance of the same (correct hoof trimming) and, if necessary, proper shoeing, all to avoid the hull balance alterations that lead to osteoarthritis, musculoskeletal disorders, chronic pain at the bead, synovitis, pedal osteitis, navicular disease, in addition to increase tension in the flexor tendons, suspensory ligament and proximal sesamoid causing tendinitis, desmitis and sesamoiditis proximal.

SUMÁRIO

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	2
Anatomia dos cascos e estruturas relacionadas.....	2
Funções dos cascos.....	5
Equilíbrio dos cascos.....	7
Princípios de ferrageamento.....	9
Alterações de equilíbrio.....	10
Erros mais comuns.....	14
Casqueamento corretivo em potros.....	15
3 CONCLUSÃO.....	17
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17

INTRODUÇÃO

Quando o cavalo começou a ser usado para o trabalho, o homem passou a preocupar-se com a saúde do animal, especialmente dos cascos. Em 430 a.c. o filósofo, historiador e militar grego Xenofonte descreveu as características ideais dos cascos e sua importância no desempenho do cavalo, salientando que “Se um cavalo não tem cascos bons nunca terá futuro como cavalo de batalha.” (HICKMAN, 1977).

Apesar de não serem mais utilizados para fins bélicos, os cavalos continuam sendo exigidos ao máximo, na prática de diversos esportes hípicas. A presença de alterações nos cascos, como no seu equilíbrio, podem causar claudicação e também predispor a outras doenças do aparelho locomotor, afetando o desempenho atlético e a longevidade do animal nas competições. A evolução na organização dos eventos, o surgimento de centros de treinamento e a crescente valorização dos animais não têm sido acompanhados por um fator de extrema importância no manejo desses animais: o cuidado com os cascos dos cavalos destinados à competição. Soma-se a esta realidade a carência de profissionais com treinamento técnico adequado para garantir o casqueamento e ferrageamento correto garantindo uma distribuição uniforme do peso do animal. Esse procedimento é de extrema importância, uma vez que, afeta a maneira do casco tocar o solo, a duração do vôo, o momento em que ele deixa o solo e se feito incorretamente pode ser causa de lesões relacionadas com a aterrissagem e suporte de peso.

Em potros novos, o casqueamento, e se necessário o ferrageamento corretivos, se realizados adequadamente e antes do fechamento das epífises ósseas, melhoram aprumos deficientes. Quando adulto, o animal de

esporte, com melhores apurados, apresentará membros mais equilibrados e portanto mais saudáveis.

Dessa forma, a podologia, ciência que estuda os problemas dos cascos ganha cada vez mais destaque na medicina eqüina.

REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - Anatomia do casco e estruturas relacionadas

O casco do eqüino possui várias estruturas inclusas como: derme, coxim digital, falange distal, a maior parte das cartilagens da falange distal, articulação interfalangeana distal, extremidade distal da falange média, osso navicular, bursa do navicular, vários ligamentos, tendões de inserção dos músculos extensor digital comum e flexor digital profundo, vasos sanguíneos e nervos. O casco é formado por

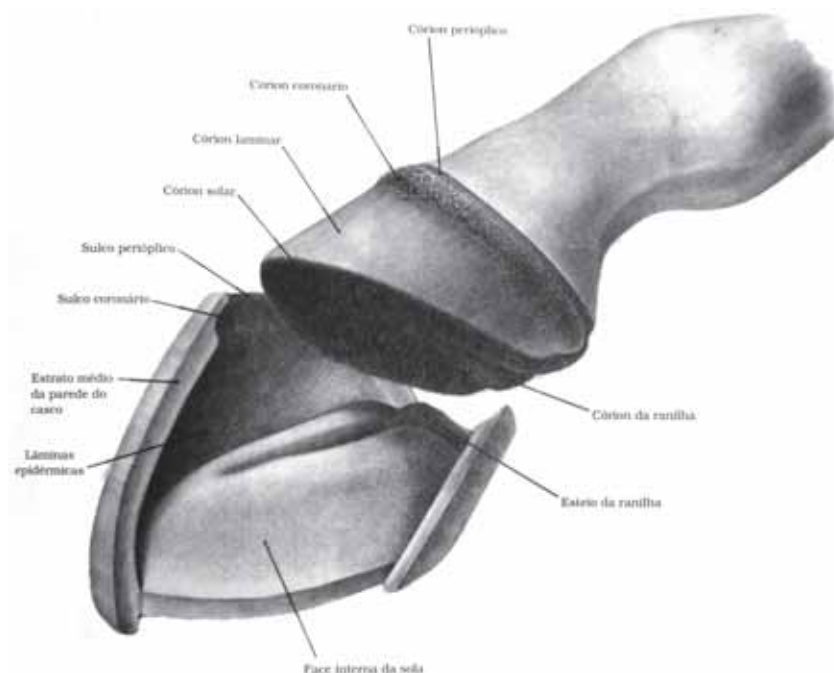


FIGURA 1 – Visão dissecada das relações existentes entre o casco e as regiões subjacentes do cório.

queratinização epitelial sobre uma derme modificada, contínua com a derme comum da pele na coroa. É dividido em perioplo, parede, sola e rasilha. A parede é a parte visível durante a fase de apoio. É mais alta no seu segmento dorsal (pinça) e decresce em altura nos lados (quartos), até refletir-se sobre si mesma, formando os talões arredondados na parte posterior do casco.

A partir da pinça, à medida que a parede decresce em altura, diminui também a sua espessura e aumenta a sua elasticidade em direção aos talões onde novamente aumenta a espessura da parede nas barras do casco. As regiões da derme correspondem às partes do casco sob as quais elas são localizadas: derme perióplica, coronária, laminar, da rasilha e da sola.

O suprimento sangüíneo da derme

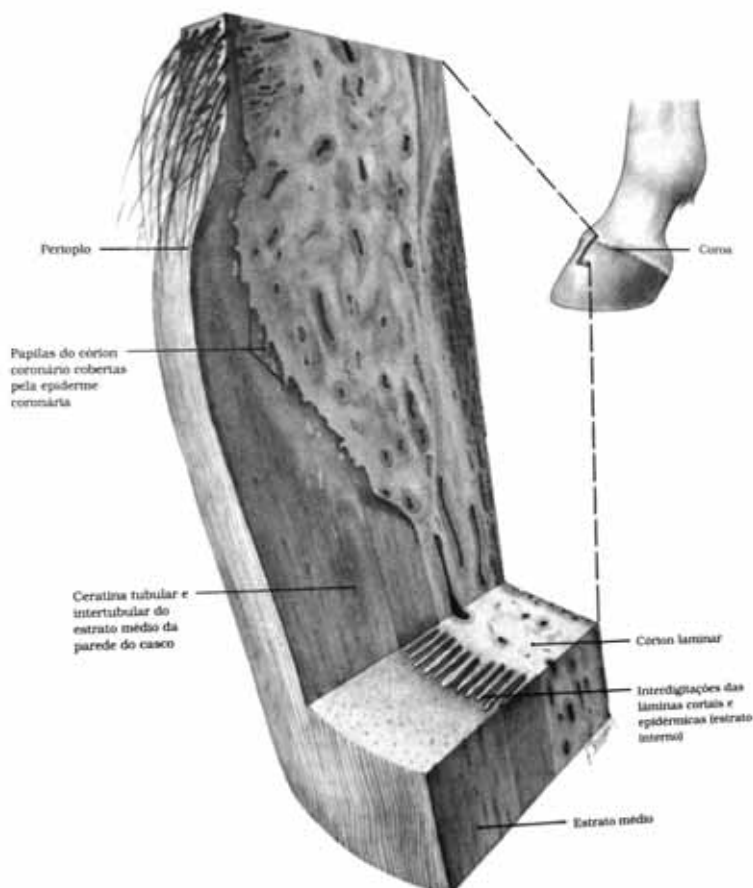


FIGURA 2 – Dissecção tridimensional da região coronária e da parede do casco.

vem de três

conjuntos de vasos,

todas ramificações das artérias digitais, que descem ao casco de cada lado dos tendões flexores. Aquelas que surgem à altura da coroa suprem as dermes

perióplica e coronária, as que emergem do lado oposto da articulação interfalangeana proximal suprem os ramos do coxim digital e a derme do aspecto caudal do casco, incluindo a rasilha; vasos do terceiro conjunto se originam dos ramos terminais dorsal e palmar e vão para a derme laminar e da sola. As veias não acompanham as artérias, mas formam extensas redes interligadas na derme e na subcútis subjacente, particularmente na faixa coronária, na derme laminar e sob o aspecto palmar do casco (plexos coronário, dorsal e palmar, respectivamente). Combinam-se para formar as veias digitais medial e lateral, que se tornam satélites das artérias na altura da articulação interfalangeana proximal.

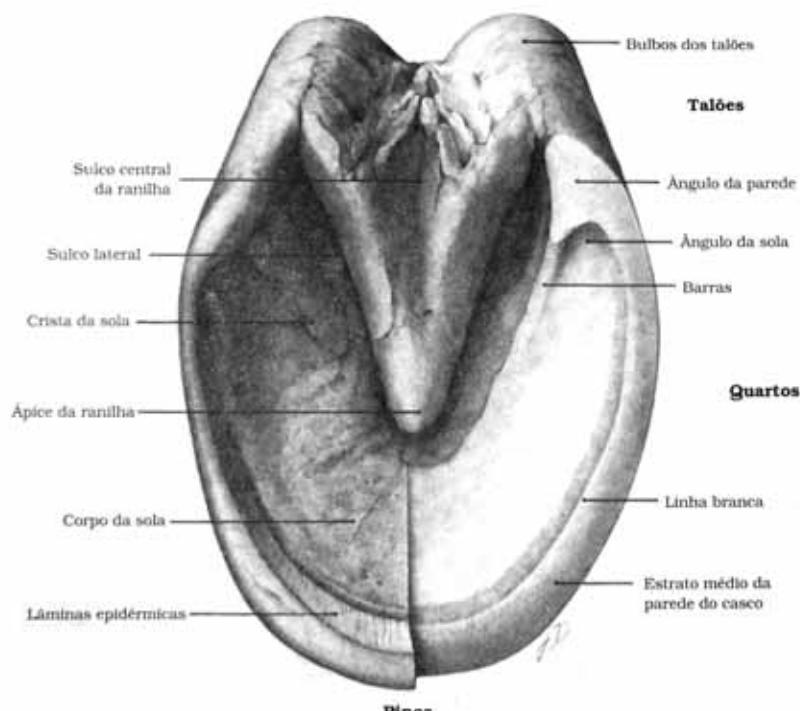


FIGURA 3 – Superfície solar do casco. A metade direita foi aparada para enfatizar a formação da linha branca (zona lamellata) pelas lâminas epidérmicas.

Três camadas compõem a parede do casco (FIGURA 2): o estrato externo, estrato médio e o estrato interno. O estrato externo, mais superficial, é uma camada fina que se estende distalmente a partir do perioplo a uma distância variável

que diminui com a idade. O estrato médio consiste de túbulos queratinizados e tecido intertubular, gerados pelas células basais da epiderme

coronária. A maior parte dos túbulos forma o estrato médio geralmente pigmentado.

O estrato interno mais profundo e não pigmentado compreende cerca de 600 lâminas (córneas) que se interdigitam com as lâminas sensoriais da derme laminar subjacente. De cada uma dessas lâminas primárias partem cerca de 200 lâminas secundárias que tem por função aumentar a área de contato entre as lâminas córneas com as lâminas dérmicas, o que além de aumentar a resistência da ligação, distribui uniformemente as forças nos cascos. As lâminas secundárias se interdigitam com as lâminas dérmicas correspondentes altamente vascularizadas; essas se ligam com a subcútis que se liga ao periósteo da superfície parietal da falange distal.

A sola preenche o espaço entre a parede e a ranilha e forma a maior parte da superfície inferior do casco. É ligeiramente côncava, de tal forma que somente a extremidade distal da parede e a ranilha fazem contato com o solo. A junção entre a sola e a parede é conhecida como linha branca.

A ranilha em forma de cunha projeta-se na sola. Sua base larga fecha o espaço entre os talões que sobressaem através da parede (FIGURA 3). Ela é mais macia que o resto do casco por conter 50% a mais de umidade, glândulas apócrinas secretam substâncias na superfície da ranilha.

2.2 - Funções dos cascos

As funções dos cascos são suportar o peso do animal, absorver a concussão gerada quando este se movimenta além de auxiliar no retorno de sangue venoso dos membros.

Quando o cavalo se encontra em estação as forças são direcionadas

verticalmente, onde cerca de 28 a 30% do peso do animal são colocados sobre cada um dos membros anteriores. Durante o exercício os membros produzem o deslocamento e absorvem as forças de impacto com o solo que podem ser divididas em verticais, crânio-caudais e médio-laterais, correspondendo ao momento da andadura.

As andaduras são divididas em cinco momentos ou fases: contato inicial com o solo, impacto, posição, rotação e vôo. O contato inicial, geralmente é feito com os talões, apesar de alguns cavalos tocarem o solo com todo o casco de uma só vez. O impacto é marcado por oscilações de alta frequência que na falange distal já estão significativamente reduzidas o que leva a crer que os tecidos moles do casco, articulações interpostas e os plexos venosos digitais absorvam e dissipem a energia do impacto. A fase de posição se estende do fim do impacto até o início da rotação. Durante essa fase o membro é carregado progressivamente. A rotação inicia quando os talões deixam o solo e termina quando a pinça deixa o solo. O início dessa fase está associado com a extensão máxima da articulação interfalangeana distal, carga máxima no ligamento acessório do tendão flexor digital profundo e aumento da carga na muralha dorsal.

O vôo inicia quando a pinça deixa o solo e termina quando os talões fazem contato com o solo ao final do movimento. Os efeitos da concussão são minimizados através da disposição angular dos membros e das propriedades de absorção de impacto dos cascos. Como, na maioria dos casos, a parte posterior do casco é a primeira que toca o solo, as estruturas que tem a maior capacidade de absorção da concussão estão localizadas nessa parte do casco, como a ranilha, por exemplo. A ranilha é comprimida e se expande, isto resulta em pressão no coxim digital, nas barras e cartilagens laterais e leva à expansão dos talões. No momento em que o peso é retirado a ranilha e o coxim digital se contraem e as cartilagens laterais retornam a sua posição inicial.

A expansão dos talões é possível devido à elasticidade da muralha do casco que se torna menos espessa da pinça em direção aos talões. A maior parte do impacto é absorvida pela muralha, e a sua compressão gera tensão na junção laminar epidermal-dermal e sobre o periósteo da falange distal. As forças compressivas axiais são transmitidas através das falanges. A sola côncava não suporta muita carga e é levemente pressionada pela força da falange distal, causando a expansão dos talões. O posicionamento das barras do casco minimiza a expansão da sola. A intensidade e direção das forças variam de acordo com as mudanças de posicionamento do membro e a carga.

2.3 - Equilíbrio dos cascos

O equilíbrio dos cascos pode ser avaliado de três maneiras: equilíbrio geométrico, equilíbrio dinâmico e equilíbrio natural. O equilíbrio geométrico supõe que o cavalo tenha os cascos simétricos e considera o animal estático, sendo um dos modos mais práticos de avaliação do equilíbrio dos cascos. O equilíbrio dinâmico avalia o cavalo em movimento e observa como o casco toca o solo. Ao passo o equilíbrio dinâmico pode ser avaliado a olho nu, mas ao trote e galope exige o uso de uma câmera de vídeo. O equilíbrio natural é baseado em observações feitas em cavalos selvagens e supõe que os cavalos domésticos devam ter alguns parâmetros de equilíbrio dos cascos semelhantes aos cavalos selvagens.

Um casco equilibrado pressupõe a distribuição do peso médio-lateral seja homogênea, sendo que, normalmente, mais peso é colocado sobre a metade caudal do casco.

O ângulo formado pela parede dorsal do casco e o solo



FIGURA 4 - Simetria angular entre escápula, segunda e terceira falange (ângulo de casco correto).

(ângulo do casco ou da pinça) varia de acordo com o ângulo da escápula de cada animal (geralmente de 53 a 56 graus). Tradicionalmente o ângulo da pinça deve ser o mesmo dos talões, mas na prática observa-se uma diferença de alguns graus. Alguns parâmetros de comprimento de pinça relacionados com o peso corporal já foram descritos para cavalos domésticos: 7,6 cm para cavalos de 350 a 400kg, 8,9 para 430 a 480kg e 9,3cm para 520 a 570kg. O comprimento dos talões deve ter uma relação aproximada de 1:3 com o comprimento da pinça. Esta relação varia em cavalos selvagens e acredita-se que esteja relacionada com o tipo de terreno.

Existem dois parâmetros que devem ser avaliados para relacionar o casco com o membro distal. O primeiro é o eixo pinça-quartela, ou seja, o ângulo formado pela parede dorsal do casco e o eixo longitudinal da quartela devem ser os mesmos em relação ao solo. Uma linha imaginária que divida o terceiro metacarpiano deve



FIGURA 5 - Casco em equilíbrio geométrico.

interceptar o solo no aspecto mais palmar da superfície solar do casco. O segundo é o equilíbrio médio-lateral onde, uma linha imaginária traçada ao longo da coroa do casco, deve ser paralela ao solo e perpendicular a à linha imaginária que divide o membro em medial e lateral quando visto de frente.

Em equilíbrio médio-lateral a superfície do casco do animal bem aprumado em contato com o solo, está alinhada com o membro, o que permite que as estruturas do casco suportem o peso de uma maneira homogênea. A superfície inferior da muralha do casco deve ser nivelada de modo que ela tenha contato com o solo ou com a ferradura em toda sua extensão e que o passo seja realizado em um só tempo, apoiando a muralha lateral e medial ao mesmo tempo.

2.4 - Princípios de ferrageamento

O casqueamento e o ferrageamento não afetam somente a parte externa do casco, mas também as suas estruturas internas, bem como influenciam as estruturas proximais do membro. Muitos médicos veterinários e ferradores afirmam que uma grande proporção dos casos de claudicação poderiam ser evitados ou tratados utilizando-se somente práticas de ferrageamento adequadas.

Segundo O'GRADY & POUPARD (2003) nenhum outro procedimento de rotina tem maior influência sobre a saúde do cavalo atleta do que o casqueamento e o ferrageamento.

Existem diversos tipos de ferraduras usadas de acordo com a modalidade de exercício do cavalo. Elas podem ser produzidas dos mais diversos materiais: ferro, alumínio, titânio, plástico e aço revestido por plástico ou borracha. O ferrageamento pode ser realizado a quente ou a frio de acordo com a habilidade do ferrador e a vontade do proprietário. O tamanho da ferradura deve ser adequado ao tamanho do casco do cavalo e não o contrário. Ela deve ser forte para suportar o peso, mas não muito pesada, o suficiente para proteger o casco e proporcionar aderência. A ferradura deve acompanhar o formato natural do casco devidamente aparado, não ser muito larga, muito estreita, curta ou comprida. Quando vista de cima, com o casco no solo, dos quartos até os talões deve haver uma sobra de ferradura de aproximadamente 3 mm para permitir o crescimento e a expansão do casco durante o movimento. A ferradura deve se estender até além dos talões para proporcionar um suporte adequado do membro. Uma maneira de garantir isso é certificar-se de que o comprimento da ferradura corresponda no mínimo a duas vezes

comprimento da pinça do casco aparado. Ela deve fazer contato com toda muralha do casco e não pressionar a sola para evitar a formação de hematomas subsolares. Os cravos devem perfurar o casco na linha branca. Os cravos introduzidos externamente à linha branca podem não fixar a ferradura adequadamente, e os introduzidos internamente a linha branca podem atingir áreas sensíveis do casco. Todos os cravos devem sair na mesma altura e não devem ser fixados além da parte mais larga do casco, para não comprometer a capacidade de expansão do mesmo.

2.5 - Alterações de equilíbrio

Existem seis tipos de alterações do equilíbrio que comprometem a função e a saúde dos cascos: eixo pinça-quartela quebrado (para frente ou para trás), discrepância entre os ângulo dos cascos dos membros contra-laterais, talões colapsados, talões contraídos, desequilíbrio médio-lateral e cascos muito pequenos em relação ao peso corporal do cavalo.



FIGURA 7 – Simetria angular entre falanges (eixo-pinça quartela), talão e parede dorsal do casco (apresentação ideal).

O eixo pinça-quartela quebrado se refere a uma diferença do ângulo da pinça e da quartela em relação ao solo. Essa diferença pode ser classificada como eixo quebrado para trás, quando o ângulo da pinça é menor que o

ângulo da quartela; e como eixo quebrado para frente quando o ângulo da pinça é maior que o da quartela. A diferença entre o ângulo de membros contra-laterais é considerada significativa se for



FIGURA 6 – Eixo pinça-quartela quebrado para trás.

igual ou superior a 2°. Talões colapsados ocorrem quando o ângulo dos talões for 5° menor que o ângulo da pinça. Quando a largura da rasilha for menor que 67% do seu comprimento considera-se que os talões estão contraídos.

Os cascos são considerados muito pequenos quando a relação peso corporal por cm quadrado de área de casco for superior a 5,26 Kg. O eixo pinça-quartela quebrado aumenta a pressão intra-articular na articulação interfalangeana distal levando ao agravamento da osteoartrite. Os cavalos não são capazes de compensar modificações acima de 3,7° no equilíbrio médio-lateral e crânio-caudal, o que provavelmente tem um efeito negativo na estrutura e crescimento dos cascos. Alguns autores afirmam que diminuir a diferença entre o ângulo da pinça e o ângulo dos talões diminui o risco de lesões no aparelho suspensório em cavalos de corrida, e que a busca de simetria médio-lateral pode não ser tão importante para prevenção de lesões músculo-esqueléticas. As relações aproximadas entre comprimento de pinça e peso do cavalo já citadas anteriormente, permitem identificar um comprimento exagerado das pinças que pode ser considerado uma alteração de equilíbrio.

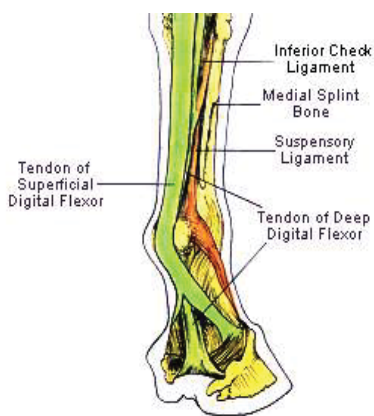


FIGURA 8 – Tendões flexores digitais e ligamentos relacionados.

Segundo STASHAK (2002) pinças muito longas levam ao aumento de tensão dos tendões flexores, ligamento suspensório e sesamóides proximais.

O comprimento da pinça é importante porque determina o comprimento da alavanca sobre a qual o membro fará a sua rotação e o momento em que o casco deixará o solo. A pinça muito longa aumenta a pressão no tendão flexor profundo sobre o osso navicular, aumenta a tensão no ligamento suspensório

proximal do osso navicular e a pressão dorsal nas articulações mais distais.

TABELA 1 - Os valores a seguir foram estimados para um cavalo atleta de porte médio - 500 Kg de peso vivo (PSI ou BH). Os efeitos podem ser maiores nos animais para hipismo e tração de grande porte.

<i>Ângulo de Casco</i>	<i>Alçamento em</i>	<i>Alívio Tendões</i>	<i>Alívio</i>
	<i>Graus</i>	<i>(kg)</i>	<i>(%)</i>
40°	20	129,5	37
45°	15	112,5	32
50°	10	87,5	25
55°	5	49	14
58°	2	17,5	5
59°	1	10,5	3

(*) Fonte A .P.Toledo, disponível em http://www.hipismobrasil.com.br/ferrageamento/sindrome_domesticacao.asp- Alívio nos tendões anteriores de animal de 500 Kg de peso vivo com 350Kg nos anteriores (em repouso), com condição anatômica de 60 graus (inclinação de escápula) e cascos anteriores de comprimento 15 cm.

* Durante meu estágio com fisioterapia na SBTE, de 9 animais com lesão aguda em suspensores do boleto e/ou tendões flexores digitais (membros anteriores), 7 apresentavam ângulo de casco menor ou igual à 50°, e todos menores ou iguais a 53°.

O comprimento excessivo do casco aumenta as forças mecânicas nas lâminas que fixam o estojo córneo à falange distal, podendo causar a separação deste e levar à claudicação. Em cavalos andando ao passo, trote e galope as forças variam conforme o ângulo da pinça. As forças são menores quando o ângulo da quartela e da pinça são os mesmos. Problemas de claudicação relacionados com desequilíbrio médio-lateral do casco incluem: dor crônica na região dos talões, fissura do casco na região dos talões e quartos, sinovite metacarpo falangeana e doença do navicular.

O casco encastelado (eixo pinça-quartela quebrado para frente) é causa de sobrecarga da pinça, artrite da coluna e da articulação interfalangeana distal, ossificação da cartilagem alar, osteíte podal no ápice da terceira falange, esclerose do navicular, contratura de talões, lesões do processo extensor da falange distal e

sinovites. A origem do encastelamento pode ser nutricional, postural congênita ou por casqueamento incorreto. Talões contraídos diminuem a capacidade do casco em absorver o impacto. Neste caso geralmente não há claudicação, mas o problema deve ser identificado e corrigido para evitar problemas futuros como laminite e doença do navicular. Em casos extremos pode ocorrer atrofia do coxim digital, diminuindo a proteção na região do tendão flexor digital profundo e osso navicular, pela diminuição na capacidade de amortecimento do impacto, predispondo também à doença do navicular.

Em animais com conformação de casco com o eixo quebrado para trás ocorre hiper-extensão das articulações interfalangeanas, do boleto e do carpo. As lesões associadas incluem doença degenerativa das articulações, fraturas e lesões nos tendões flexores. Esta conformação também tem sido associada a aumento da pressão no tendão flexor digital profundo, ligamento suspensório do osso navicular e bolsa do navicular. WRIGHT (1993) observa que em cavalos com doença do navicular 75% tinham o eixo quartela-pinça alterado e 45% apresentavam desequilíbrio médio-lateral. LEACH (1993), acredita que o manejo dos cascos e a manutenção do seu equilíbrio, principalmente a relação quartela-pinça sejam elementos chave na prevenção e controle da doença do navicular.

Qualquer condição que altere o modo como o casco absorve a concussão pode estar associada com a doença do navicular. A disparidade entre o ângulo da pinça e o da quartela foi descrita em 29% dos animais com doença do navicular, sendo que 21% tinham o eixo quebrado para trás. Talões colapsados foram observados em 77% dos animais sofrendo de doença do navicular e 73% apresentaram os talões contraídos. Os talões colapsados levam à redução da superfície de contato com o solo, os talões ficam deslocados anteriormente, não fornecendo suporte adequado da parte caudal do casco, aumentando a pressão nos tendões e ligamentos, predispondo-os a lesões.

2.6 – Erros mais comuns

A falta de conhecimento técnico de muitos “ferradores” tem como consequência o grande número de animais casqueados e ferrados de forma incorreta, dentre os erros mais comuns estão:

- Retirada da mesma quantidade de casco da pinça ao talão: isso faz com que o membro fique cada vez mais “achinelado”, já que, principalmente em cavalos ferrados, perde-se aproximadamente 2° de ângulo de casco por semana (desgaste maior do talão em relação à pinça). Portanto recomenda-se tirar mais nas pinças que nos talões, para que o animal mantenha seu ângulo ideal de casco;

- Uso da grosa na parede do casco: esta prática geralmente é realizada para que o casco fique “melhor alinhado” com a ferradura, porém não é correta, pois como já escrito anteriormente, a ferradura é que tem de estar alinhada com o casco



FIGURA 9 - Uso (indevido) da grosa próximo ao bordo distal da parede do casco (note o aspecto arredondado da pinça e do quarto do casco).

devidamente cortado, e não o contrário. Esta prática diminui a área de apoio do casco e o torna quebradiço, pois afina sua muralha e retira o estrato tectorium presente na parede, cuja função é manter a umidade da mesma.

- Desbalanceamento/Não balanceamento médio-lateral: Ao invés de nivelar o casco, trabalha-se mais os quartos e talões laterais ou mediais na grosa, ou seja, o equilíbrio médio-lateral do casco fica comprometido, fazendo com que, ao se locomover, o cavalo apóie o lado (medial ou lateral) menos trabalhado na grosa, primeiro no solo (apoio em dois tempos).

Em animais com desvios ósseos e/ou articulares, o desgaste geralmente é desigual, o que naturalmente desbalanceia o casco; muitas vezes tal desequilíbrio não é notado e o casqueador corta a mesma quantidade nos dois talões e nos dois quartos, mantendo o desbalanceamento.

- Diferença entre ângulos de casco dos membros contralaterais:
Devido ao casqueamento desigual, ou seja do corte ou altura desigual entre as pinças e/ou entre talões.

2.7 – Casqueamento corretivo em potros

Quando se cuida de potros, é extremamente importante manter a pressão natural nas placas de crescimento. Para isso, o trabalho de casqueamento é essencial.

Antes de se realizar correções, se deve ter certeza de que o potro realmente precisa, sendo recomendado que essa análise seja realizada por um ferreiro experiente e por um médico veterinário. Um detalhe que se deve levar em conta é o fato de que não é natural para os cascos de um potro apontar



FIGURA 11 – Desvios de metacarpo – varus (à esquerda) e valgus (à direita).

direto para frente. Os cascos dos membros anteriores devem estar virados para fora entre 10 e 15 graus, isso

porque com o desenvolvimento do tórax, as escápulas vão se distanciando uma da outra, fazendo os membros girarem para dentro.

O acompanhamento do crescimento dos



FIGURA 10 - Exemplos de desvios comuns de aprumos em membros anteriores e posteriores em potros – jarrete fechado; e aberto de frente com as pinças para fora (mais de 15° de rotação).

cascos nos potros deve ser realizado logo a partir dos primeiros dias. Nesta idade, grosar o casco pode ter um valor incalculável, evitando meses em tentativas de correções dos aprumos.

Potros com até um ano de idade produzem o dobro de parede do casco que o cavalo adulto. Conforme o casco fica mais comprido, ele se quebra com maior facilidade. Se um lado do casco se quebra, ele terá um desequilíbrio e causará uma pressão desigual nas placas, provocando desvios de aprumos.

É recomendado casquear os potros normais a cada 28 dias e os que apresentam desvios, a cada 14 dias, até normalizar os defeitos.

Correções de aprumos só serão bem sucedidas antes do fechamento das placas de crescimento (epífises).

TABELA 2 – Idade estimada, em meses, do fechamento das placas de crescimento em equinos segundo Ross & Dyson (2003) e Stashak (1994).

<i>Físes</i>	<i>Ross & Dyson (2003)</i>	<i>Stashak (1994)</i>
Escápula	12 a 24	9 a 18
Úmero	24 a 36	26-42
Distal do rádio	22 a 42	22-42
Ulna	24 a 36	27-42
1ª e 2ª Falange	6 a 9	6-15
Proximal da tíbia	30	36-42
Distal da tíbia	17 a 24	17-24
Distal do terceiro metacarpiano/metatarsiano	9-18	6 a 18

CONCLUSÃO

A avaliação do casqueamento e ferrageamento deveria fazer parte de todos os exames clínicos executados pelo Médico Veterinário, permitindo uma maior eficiência no tratamento e prevenção de uma grande variedade de doenças do aparelho locomotor. Garantindo-se então mais saúde, e portanto melhor performance e maior longevidade ao cavalo atleta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALCH, O.; BUTLER, D.; WHITE, K.; et al. **Hoof balance and lameness: improper toe length, hoof angle, and mediolateral balance**. Comp. Cont. Educ. Pract. v. 17, 1995. 1275-1282p.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O. ; WENSIG, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- HICKMAN, J., **Ferriery a complete illustrated guide**. London: J. A. Allen & Company limited, 1977.
- KANE A.J. , STOVER S.M. , GARDNER I.A. , et al. Hoof size, shape, and balance as possible risk factors for catastrophic musculoskeletal injury of Thoroughbred racehorses. Am J Vet Res. **Net** Estados Unidos, dez. 1998. Seção Pubmed . Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=8275895 Dec;59(12):1545-52>. Acesso em: 19 jun. 2011.
- LEACH D. H. Treatment and pathogenesis of navicular disease ('syndrome') in horses. Equine Veterinary Journal. **Net** Reino Unido, nov. 1993. Seção Pubmed. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=8275994 Nov;25(6):477-81>. Acesso em 20 jun. 2011.
- O'GRADY, S. E., POUPARD, D. A. **Proper physiological horseshoeing**. The Veterinary Clinics of North America, v.19, n. 2, 2003. 333-351p.
- ROONEY, J.; MILLER, R. Elementos de podologia equine y herrado corretivo. +**Equina**, São Paulo, 2010
- ROSS, M. W.; DYSON, S. J. Diagnosis and management of lameness in the horse. **Net** St. Louis, 2003. Disponível em: http://coralx.ufsm.br/ppgm/rodrigo_luis.pdf

STASHAK, T. **Claudicação em equinos Segundo Adams**. Quarta ed. São Paulo. Roca, 1994.

VIITANEM M.J., WILSON A.M., MCGUIGAN H.R, et al. Effect of foot balance on the intra-articular pressure in the distal interphalangeal joint in vitro. Equine Veterinary Journal, Net Reino Unido, mar.2003.Seção Pubmed.Disponível em:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query> Mar; 35(2):184-9.Acesso em: 20.jun.2011.

WRIGHT I.M. A study of 118 cases of navicular disease: clinical features.

Equine Veterinary Journal.Net Reino Unido, nov, 1993.Seção Pubmed.Disponível em:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query> Nov;25(6):488-92.Acesso em:19.jun.2011.

WILSON AM, SEELIG TJ, SHIELD RA, et al. The effect of foot imbalance on point of force application in the horse Equine Veterinary Journal.Net Reino Unido, nov.1998.Seção Pubmed.Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query> Nov; 30(6):540-5>WRIGHT I.M. A study of 118 cases>.Acesso em:20.jun.2011.

EUSTACE, R.Factors affecting equine hoof horn growth rate and quality.Net Brasil, 1994.Disponível em:

<http://www.organnact.com.br/adm/upload_arquivos/produto_60_file1_fitocasco.pdf>.Acesso em:22.jun.2011.