

isso quer dizer, que só tem effeito contra essas doenças infecciosas, cujas causas serviram para preparal-os.

Vaccinação e Sorotheapia prestam á humanidade serviços inapreciaveis. Innumeraveis homens devem a vida á descoberta do soro antidiphtherico. Nos paizes civilizados a vaccinação obrigatoria contra a variola humana, hoje talvez uma medida muitas vezes superflua, é de valor inestimavel entre os povos que carecem da policia sanitaria. A industria Agro-pecuaria é protegida de grandes prejuizos, e desta maneira conservam-se valores importantes para a fortuna nacional pela vaccinação e sorotheapia, partes indispensaveis da hygiene humana e animal.

Dr. Sr. Springefeldt.



A FERRAGEM DOS CAVALLOS

(Continuação)

Physiologia

I — O CRESCIMENTO DO CHIFRE DO CASCO.

Este dá-se da forma que se segue:

As cellulas do tecido podophyloso renovam-se na sua superficie impellindo as existentes para diante.

Visto o tecido podophyloso poder crear cellulas em todos os pontos, o crescimento do tecido corneo do casco é uniforme, organizando desta forma a caixa cornea do casco.

O tempo que leva o casco a crescer desde a corôa até a orla plantar, isto é, o tempo que leva o casco a renovar-se chama-se *periodo de renovação do casco*.

Elle é na media de 12 mezes nas pontas, de 6 á 8 mezes nas paredes lateraes e de 4 á 5 mezes nos talões.

Em media o seu crescimento é de 8 m/m por mez.

Para a palma e as ranilhas ou coração do casco, calcula-se de 3 a 5 mezes o periodo de renovação.

As causas da diversidade no tempo do crescimento dos cascos são varias:

Os cascos não ferrados crescem mais rapidamente que os ferrados (em media $8,6 \text{ m/m}$ os primeiros e $6,73 \text{ m/m}$ os segundos).

A boa hygiene e uma ferradura justa contribuem para o bom crescimento do casco, principalmente quando a ferradura é de typo a pôr o casco nas condições dos desferrados (coxins entre os callos da ferradura, applicação de ferraduras em forma de meia lua).

Quando se trata de ferrar os cascos pela primeira vez, dá-se o retardamento do crescimento dos mesmos.

As causas da diminuição no crescimento dos cascos, são: as ferraduras defeituosas, falta de movimento, trabalho em calçamento de pedra, em areia quente, secca excessiva e doenças do cavallo.

II. — MECANICA DO CASCO.

Sobre esse ponto que se relaciona com as deformações que soffre o casco, pela influencia que nelle exerce o peso do corpo, muito já discutiram celebridades da Veterinaria mas, até hoje, não chegaram a um accordo.

O certo, porém, é que essas deformações dão-se principalmente nas partes trazeiras, razão pela qual se devem tomar precauções especiaes por occasião de ferrar.

Em suas linhas geraes o mecanismo da pata é o seguinte:

No cavallo deitado os cascos e por conseguinte todos os seus organs estão em estado de completo repouso.

Quando começa a carga, isto é, no momento que a III phalange e pequeno sesamoide começam a receber o peso do corpo, esses ossos têm a tendencia de descer sob a influencia do peso que nelles actua.

O tecido podophyloso permite este movimento em pequena amplitude, mas a III phalange está ligada ás paredes do casco pelo mesmo tecido, de modo que a carga do corpo vem ter a esse.

Dessa sorte a III phalange exerce uma tracção na muralha do casco obrigando-o assim a inclinar as pontas para traz.

O osso do pé, cuja ponta se encontra situada entre a parede e a palma do casco, faz um movimento de rotação sob a ponta.

A diminuição de logar occasionada pelo movimento dessa ponta é compensada pela dilatação do casco em suas partes trazeiras. (Alargamento do diametro transversal.)

Augmentando a carga, deslocam-se as I e II phalanges para baixo e para traz e, desta forma, transmite-se a carga para a parte do casco situada atraz da articulação.

E' principalmente a II phalange que entra com a sua parte superior, larga entre as cartilagens do casco, separando-as e alargando consequentemente a parte posterior na altura da corôa. A II phalange comprime além disto o tendão do musculo flexor profundo e a almofada da ranilha.

Augmentando, porem, a compressão da almofada do coração do casco sobre os talões, dá-se tambem o alargamento do casco na parte posterior, não attingindo porém o grau de alargamento da corôa.

A resistencia do solo como tambem a consistencia dura da caixa cornea offerece naturalmente uma reacção á carga.

Como prova manifesta de que o casco realmente se deforma nos pontos acima indicados temos o facto seguinte: as ferraduras usadas, quando se tiram, estão muitas vezes brunidas como prata pela face que está em contacto com o casco, devido isto ao attrito que produz o mesmo casco na sua dilatação e contracção.

III. — AS FUNCÇÕES MECANICAS DO PÉ.

Si observamos um cavallo em pé e em repouso, veremos que o

tronco assenta sobre os membros locomotores como que sobre quatro columnas, das quaes os cascos representam os sócios.

Si unirmos os limites exteriores dos cascos por linhas rectas, obteremos a chamada *area de carga*.

Esta é tanto mais vantajosa quanto mais affastados estiverem os pontos que a limitam, e quanto maior fôr a area de apoio de cada sócio.

No cavallo essa aréa de carga é um quadrilatero alongado, que em geral é mais estreito na parte da frente.

Já no estado de repouso do cavallo, não se dá a distribuição uniforme da carga sobre os cascos.

As patas dianteiras (chamadas vulgarmente mãos) supportam maior carga, por estarem mais proximas ao centro de gravidade, que é deslocado pelo peso do pescoço e da cabeça para a frente do cruzamento das diagonaes do *quadrilatero de carga*.

Quando em movimento, as patas só recebem carga enquanto estão tocando ao sólo.

Neste caso a aréa de carga se reduz a uma faixa estreita (trote) ou mesmo ao sócio de uma unica pata (galope), quer isto dizer que, nesses dous casos, o peso todo do corpo descança sobre duas patas ou sobre uma unica.

A acção da carga sobre os cascos é grande, principalmente nos movimentos mais rapidos do animal, e o corpo, neste caso, teria que soffrer graves contusões, si não houvesse as attenuações que minoram sobre maneira esses effeitos nocivos.

Essas são, entre outras mais, as seguintes:

O pisar do animal em angulo agudo, a posição dos ossos em angulo, as articulações, o revestimento elastico dessas com cartilagens, e mais a ligação da III phalange com a parede do casco, a propria cartilagem deste, a almofada elastica da ranilha e a caixa cornea do casco.

Das articulações do casco a do boleto é a que tem as maiores propriedades de attenuação dos golpes, sendo que estas são menores na articulação do casco e ainda menores na articulação da corôa.

E' por essa razão que no animal de montaria, que tem de supportar além do proprio peso o do cavalleiro, encontramos mais frequentemente affecções do boleto e da articulação do casco, ao passo que em animaes muito pesados e de tracção, encontramos as affecções da articulação da corôa e do boleto, e mais raramente as da articulação do casco.

A tensão dos tendões e ligamentos na altura das articulações das phalanges não é sempre constante, variando o seu valor e o do afrouxamento com a posição do boleto.

No momento da mais forte pressão contra o chão, o boleto tende para traz e para baixo, distendendo assim todos os ligamentos da articulação entre Metacarpo e I phalange, principalmente o musculo inter-osseo e o tendão do musculo flexor sublime, ao passo que os ligamentos da articulação do casco e do tendão do musculo flexor profundo ficam frouxos.

Ao levantar a pata do chão, os ossos das phalanges levantam-se até a vertical e inclinam-se até um pouco para a frente, distendendo o tendão do musculo flexor-profundo e todos os ligamentos das articulações das II e III phalanges, ao maximo, pouco antes do levantar da pata do sólo, ao que se segue immediatamente esse movimento.

Como nos animaes de montaria em andar rapido e principalmente com mao cavalleiro a tendencia do boleto a baixar e ir para traz é muito mais pronunciada, explica-se a observação dos veterinarios que justamente os cavallos de sella e corridas adoecem com lesões do musculo inter-osseo. (*)

Por outro lado e em virtude das mesmas razões expeditas torna-se explicavel, que os animaes de tracção soffram da inflammação do musculo flexor profundo.

E' assim que se torna urgente necessidade o dar um movimento facil e commodo da pata no levantar do sólo, com o fim de obter uma andadura livre e desempeida.

A difficultação dessa phase do movimento diminue a marcha e produz frequentes vezes affecções dos tendões, ligamentos e ossos.

Deve ser portanto intuitivo a todos que nesse ponto podem conseguir muitas vantagens com a ferração do animal, mas que por outro lado muitos prejuizos poderão advir dessa operação.

IV — POSIÇÃO DAS PHALANGES.

Para os movimentos do cavallo e a sua andadura, são de grande importancia os angulos de posição dos ossos entre si e em relação ao sólo.

Entre as condições previas a uma boa ferração está esse ponto que deve ser julgado por peritos e que podemos chamar os *aprumos* dos animaes.

Como em regra geral cuidamos de preferencia da posição das phalanges e não a de toda perna por occasião da ferração, e para não cançar os leitores com theoria em demasia, entraremos agora a discutir directamente o *aprumo* das phalanges.

Sendo no emtanto os aprumos de toda a extremidade de alguma importancia para a ferragem, desejo mencional-os abaixo:

1) O aprumo das extremidades é regular ou direito quando as pernas apoiam o tronco verticalmente; este é o caso:

para as mãos:

- a) visto de frente quando estas estão de pé e quando estão parallelas a uma linha vertical, cahindo do meio do pé ao chão;
- b) visto de lado quando o prumo que desce do meio da espadua divide em duas partes eguaes a peina pela sua parte externa e toca o chão pela quarta parte do casco;

para os pés:

- a) 1) visto de atraz quando estes são parallelos a uma linha vertical cahindo da symphyse do ischion ao chão;
- b) 1) visto de lado quando o prumo, partindo da ponta da nadega, toca na ponta do curvillão, afastando de si o casco e quando a linha vertical que parte da coxa cahe perpendicularmente no chão, tocando a quarta parte do casco.

Além disto encontram-se as seguintes irregularidades: vistas de frente para as mãos (ou de traz para os pés):

(*) Esse musculo no cavallo está completamente transformado em tendão ou fica directamente atraz do osso Metacarpo principal (Mc_3), entre os dous (Mc_2) e (Mc_4) e encerra em si na face posterior do boleto os dous ossos sesamoides da I phalange. — A natureza procurou evitar uma tensão muito forte desse tendão, ligando o inter-osseo com o tendão do musculo extensor commum por um ligamento auxiliar.

- 2) O aprumo esquerdo (^{19a}) das extremidades anteriores (ou posteriores). Neste caso divergem no chão as mãos (ou os pés):
- 3) O aprumo é caravenho ou estevado (^{19b}) quando as extremidades convergem no chão.
- 4) Os joelhos ou os jarretes inclinam-se de maneira que as pernas têm mais ou menos a forma de um X. (^{19c}).
- 5) Os joelhos ou os jarretes alargam-se de maneira que as pernas têm mais ou menos a forma de um O. (^{19d}).
- 6) O aprumo é estacado ou plantado de diante (ou estacado ou direito de curvilhões (^{19e}) quando o cavallo cujo eixo vertical das pernas cahe para diante do prumo indicado sob a letra b (ou para os pés sob a letra b) 1).
- 7) O aprumo é debruçado ou atrazado das extremidades anteriores (ou posteriores) (^{19f}) quando o animal que, estando em descanso, tem as mãos (ou os pés) mais para traz das verticaes indicadas sob as letras b (ou b) 1).
- 8) Curvo ou ajoelhado ou acurvilhado ou curvo das pernas (^{19g}) é o cavallo que tem na parte posterior do joelho uma grande concavidade, ficando o joelho muito para diante da vertical indicada sob a letra b.
(ou o animal que tem o angulo, formado pela cana e pela perna, mais fechado cujo casco muitas vezes excede á linha vertical que parte da coxa ao chão).
- 9) Aprumo transcurvo, cavado ou acarnerado (^{19h}) é o nome que se dá ao cavallo cujo joelho manifesta uma grande depressão na parte anterior e se desvia para traz da vertical indicada sob a letra b.

-
- ^{19a)} *Allem.* — bodenweite Schenkelstellung.
Franc. — trop ouvert du devant (resp. du derrière).
Ital. — troppo aperto anteriormente (resp. posteriormente).
- ^{19b)} *Allem.* — bodenenge Schenkelstellung.
Franc. — serré du devant (resp. du derrière).
Ital. — Stretto anteriormente (resp.: chinoso posteriormente).
- ^{19c)} *Allem.* — «X» beinige ou vorderfusswurzelenge Schenkelsstellung (ou «x» beinige ou sprunggelenksenge, ou kuhessige Schenkelstellung).
Franc. — genou de bœuf (jarrets clos crochus).
Ital. — ginocchio di buie (resp. Garretti vaccini o serrati).
- ^{19d)} *Allem.* — «O» beinige ou vorderfusswurzelweite Schenkelstellung ou «o» beinige ou fassbeinige ou sprunggelenksweite Schenkelstellung).
Franc. — genou cambré (resp. jarrets trop ouverts).
Ital. — ginocchi aperti od arcati lateralmente (resp. garretti troppo aperti).
- ^{19e)} *Allem.* — vorständige Schenkelstellung (ou unterständige Schenkelstellung).
Franc. — campé du devant (resp. du derrière).
Ital. — fuori di sé anteriormente (resp. posteriormente).
- ^{19f)} *Allem.* — unterständige Schenkelstellung ou rückständige Schenkelstellung).
Franc. — sous lui du devant (resp. du derrière).
Ital. — sotto di sé anteriormente (resp. posteriormente).
- ^{19g)} *Allem.* — vorbiegige ou bockbeinige Schenkelstellung (ou säbelbeinige Schenkelstellung).
Franc. — brassicourt.
Ital. — arcato o braccicorto.
- ^{19h)} *Allem.* — rückbiegige ou hammelbeinige Schenkelstellung.
Franc. — genou creux.
Ital. — ginocchio di montone.

(Continúa).

Dr. Georg Gustine.