

III Jornadas Muralha de Évora 2011

Lesões de tendões e ligamentos

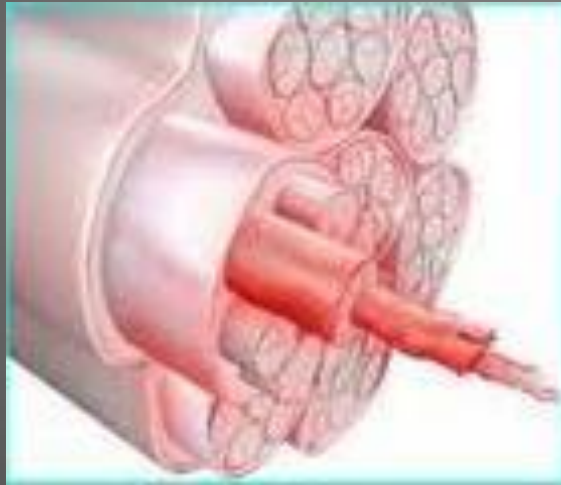
Manuel Lamas

Cert EP MRCVS Médico Veterinário

Clínica do Almargem

O que é um tendão ou ligamento?

- É um conjunto de fibrilas de colagénio que juntas formam fibras e estas juntas formam o tendão. Contém também glicoproteínas, poucas células e muito poucos vasos.
- O tendão/ligamento é tecido vivo e tem de receber nutrição.
- Fibras são envolvidas por tecido conectivo por onde passam os vasos e nervos.



- Tendão – Liga músculo a osso
- Ligamento – Liga osso com osso

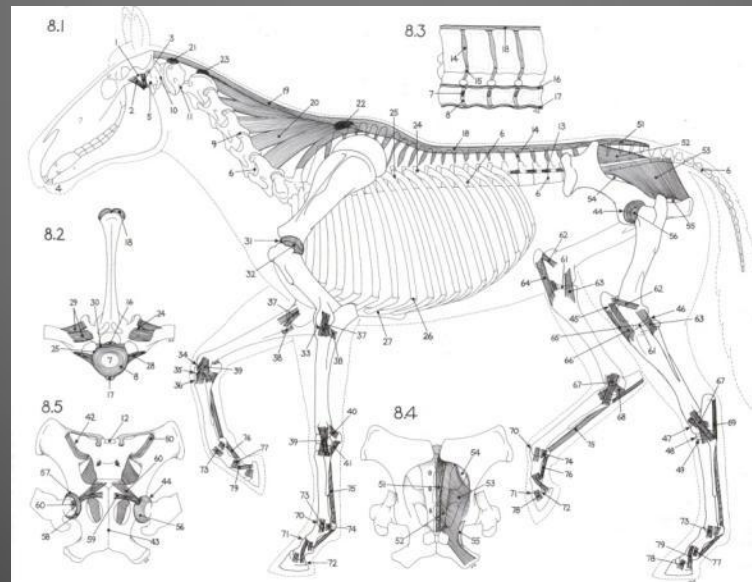
Tendão - Qual a sua função?



1. São estruturas que ligam os poderosos e desenvolvidos músculos dos Cavalos à parte terminal dos membros, de uma forma muito eficiente;
2. **Suporte** do peso e **locomoção**;
3. **Posicionamento** e orientação do esqueleto;
4. Permite dar forma, suporte e **impulsão** ao esqueleto do animal;
5. São estruturas especializadas, que evoluíram ao longo de milhões de anos para otimizar a locomoção a alta velocidade.

Ligamento – Qual a sua função?

1. “Ligar os ossos”
2. Estabilização e forma do esqueleto
3. Orientar o aparelho locomotor para permitir eficiente mobilidade das articulações



A vida de um tendão!

- Nasce e suporta peso pela primeira vez na vida.



Nem sempre tudo começa bem!

Primeiros tempos...

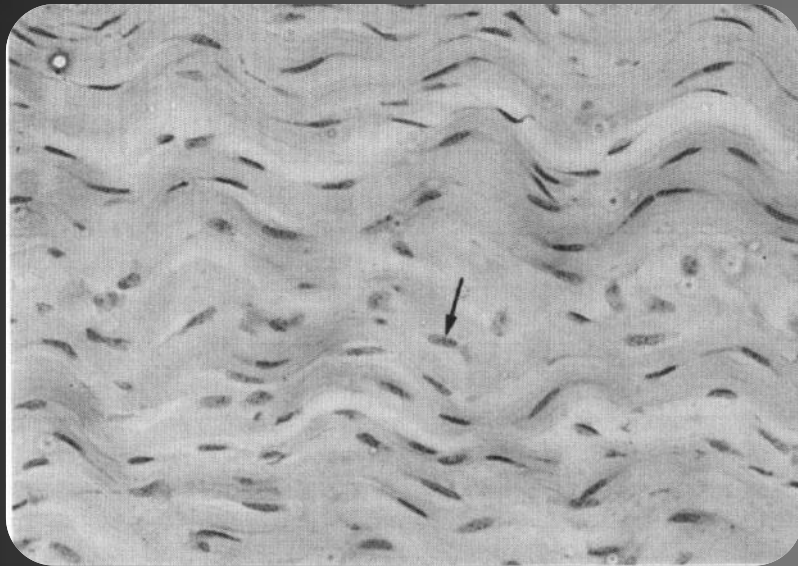


Este comportamento é extremamente importante para a saúde do tendão!

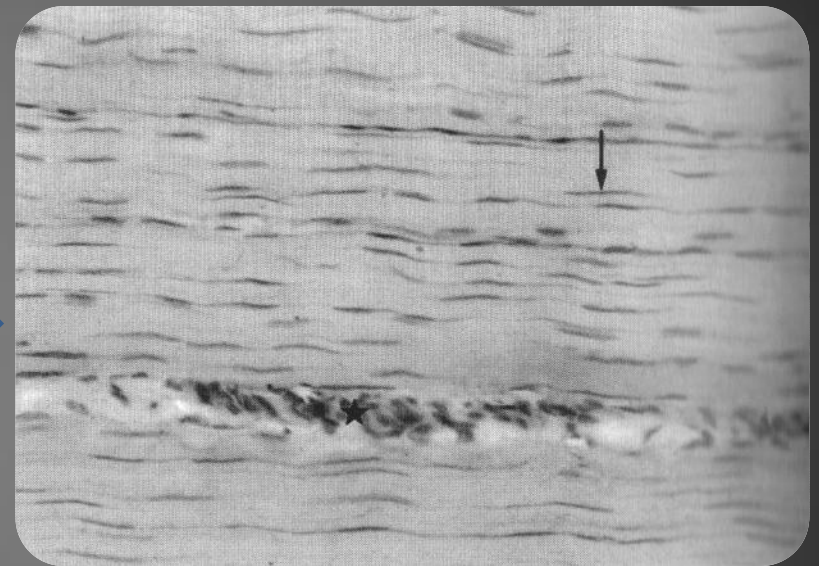
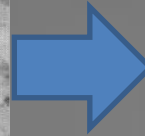


Já devia ter juízo!!!

Resultando em:



Microscopia de tendão de Poldro de mama
Foto: cortesia de Ross&Dyson 2003



Microscopia de tendão de poldro de 1 ano
Foto: cortesia de Ross&Dyson 2003

Um tendão mais funcional – ao 1 ano

O trabalho...



E assim como nós envelhecemos...

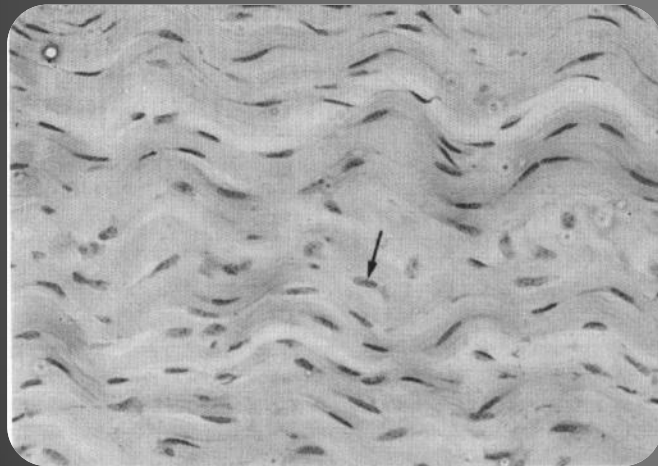


O cavalo também envelhece...

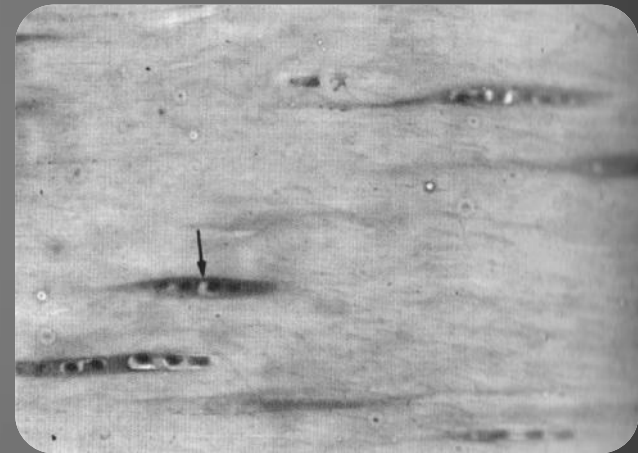


E os seus tendões/ligamentos também envelhecem...

Novo

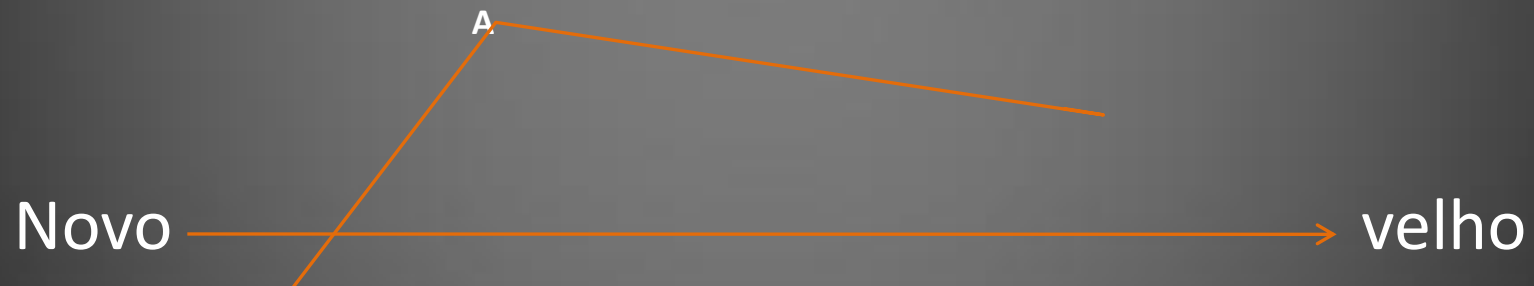


Velho



Noção de maturidade do aparelho músculo-esquelético

- É diferente de raça para raça e de indivíduo para indivíduo;
 - Exemplo: raças de desenvolvimento rápido vão atingir maturidade do ap. Locomotor mais cedo
- Pico de qualidade do tendão = A

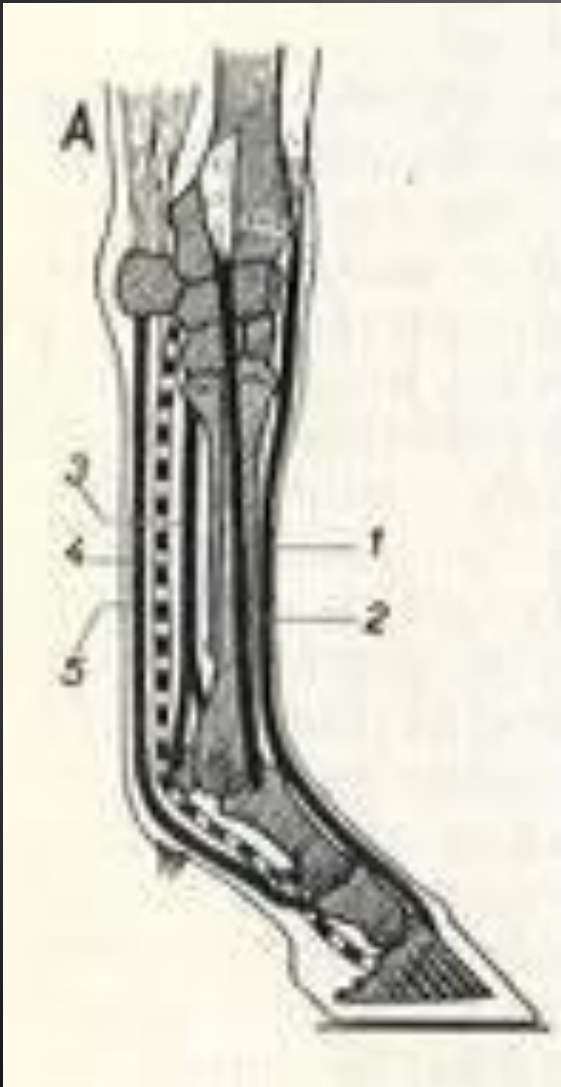


Para trás de A temos imaturidade

Para a frente de A temos envelhecimento /degeneração

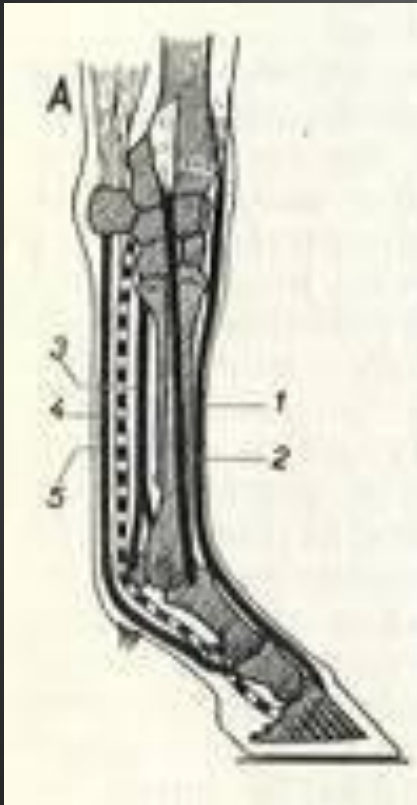
AULA de ANATOMIA

das estruturas mais relevantes em prática



- 1 – Tendão extensor digital comum
- 2 – Tendão extensor digital lateral
- 3 – Ligamento suspensor do boleto
- 4 – Tendão flexor digital profundo
- 5 – Tendão flexor digital superficial

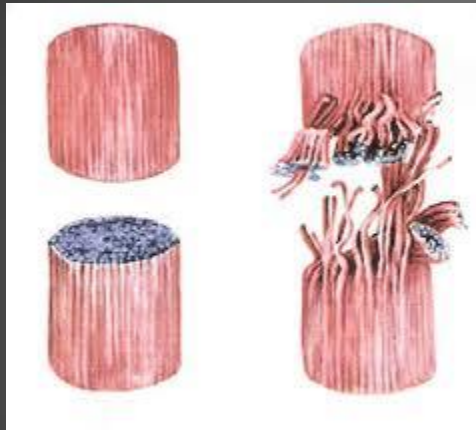
Parâmetros biomecânicos de interesse geral destas estruturas



- » Sabiam que um tendão como o superficial aguenta com um fiat panda com 4 pessoas lá dentro pendurado, sem “partir”?
- » Sabiam que o tendão superficial distende-se 2-4% a passo, 4-6% a trote e até 16% à carga?
- » Sabiam que estes valores de distensão são significativamente superiores a outras espécies comparáveis?
- » Sabiam que em laboratório o tendão superficial “ruptura” aos 12% de distensão?
- » Sabiam que a eficiência (energia gasta/movimento) do tendão do Cavalo é de 93-100% enquanto do músculo do Cavalo é de 30%?
- » Sabiam que a temperatura interna de um tendão em trabalho chega a atingir 45°C, e que as células tendinosas estão adaptadas a resistir a essas temperaturas?

Como é que as lesões tendinosas acontecem?

- Independentemente da disciplina praticada ou do cavalo em causa:



Existe sempre ruptura de fibras tendinosas!

Pode ser partial ou total.

- Como acontecem na prática?
 1. Distensão em excesso por sobre-carregamento da estrutura
 2. Degeneração molecular
 - a) Desgaste contínuo com uso da estrutura
 - b) Acção enzimática
 3. Idade (acelera o processo de degeneração molecular)
 4. Trauma percutaneo

Factores que influenciam ocorrência de lesões:

- I. Qualidade do tendão
- II. Uso do Cavalo - vai influenciar que tipo de estrutura vai estar afectada
- III. Idade do Cavalo
- IV. Conformação óssea e do casco do Cavalo
- V. Acidentes



acontecem...

Como se diagnosticam as lesões tendinosas/ligamentosas?



- Exame clínico
 - Dor
 - Calor
 - Claudicação
 - Inchaço
- Bloqueios perinervosos
- Ecografia
- Ressonância Magnética
- Cintigrafia
- Raios X




Bloqueios nervosos

(assunto discutido noutra palestra)

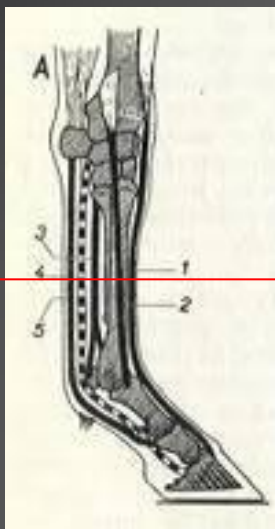
- No caso dos tendões e ligamentos, é por vezes de difícil interpretação. Constituí apenas uma peça do “puzzle” que é uma investigação de um problema ortopédico.

Ecografia



- Envolve um ecógrafo, sonda e gel condutor.
 - Produz imagens de tecidos moles do corpo
 - O seu princípio baseia-se na refração diferencial dos vários tecidos às ondas de som. A máquina capta o eco e transforma-o numa imagem bi-dimensional.
- Refracção total do ar/osso – muito eco \Rightarrow tudo branco
- 
- Nenhuma refração do líquido - nenhum eco \Rightarrow tudo preto

Explicação das Imagens com exemplo de ecografia na zona da canela

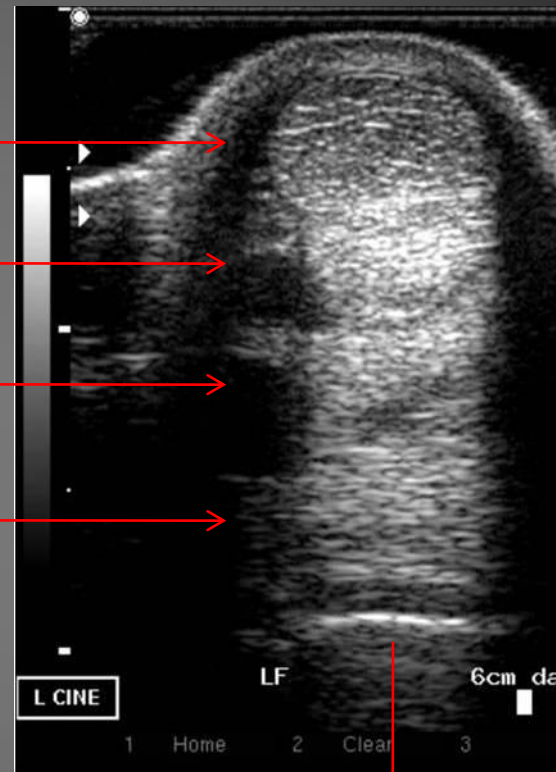


A

B

C

D



A – Tendão Digital Flexor Superficial

B – Tendão Digital Flexor Profundo (TDFP)

C – Ligamento Acessório do TDFP

D – Ligamento Suspensor do Boieto

Osso da canela

Exemplos ilustrativos



Como é que um tendão vai reagir a uma lesão?

1. Fase Subclínica – lesões ao nível microscópico das fibras (muito difícil detectar)
2. Fase **Clínica** – a partir do momento que a sintomatologia aparece (de óbvia detecção)
 - a) Inflamação, extravasamento de líquido e mesmo hemorragia
 - b) Acção enzimática inflamatória que destrói ainda mais o tendão
 - c) Formação de tecido cicatricial desorganizado e pouco capaz de suportar distensão → *fase de risco se cavalo não for descansado*
3. Fase **Crónica**
 - a) Transformação do tecido cicatricial em tecido tendinoso (de qualidade elástica inferior – colagénio tipo III em tipo I – contudo mais forte e rígido que o normal mas funcional).

i. Consegue-se com uso controlado do tendão

Tratamentos disponíveis

- Descanso
- Ligaduras de apoio para conter inchaço inicial
- Terapia de frio nos 1^a dias
- Anti-inflamatórios
- Fisioterapia
 - **exercício controlado durante 3-18 meses**
 - Inclui montar e trabalhar o cavalo de uma forma controlada
- Donos muito pacientes e preparados para despende muito tempo na sua recuperação
- Tratamentos complementares:
 - Células estaminais
 - PRP (Platelet Rich-Plasma)
 - Ondas de choque
 - Anti-inflamatórios locais
 - Etc.



Factores que se deve ter em conta ao recuperar um cavalo:

1. Período de descanso
2. Ferração/aparar dos cascos correcto
3. Exercício controlado durante 3-18 meses
4. Tipo de piso utilizado
5. Peso do cavalo (CC ideal de 3-3.5/5)
6. Processo inflamatório – seu controlo
7. Idade



CC-35/5

O que vai ser o resultado final ?

- O tendão **repara**, não regenera! A sua qualidade pós-lesão vai depender em grande parte da qualidade da fisioterapia:
 - Vamos ter um tendão mais rígido e menos elástico, mas funcional!!
 - Consequências práticas:
 1. Zona lesada que distende menos do que previamente à lesão
 2. Restante tendão vai ter de compensar distendendo mais para acomodar a mesma função
 3. Se tendão se distender permanentemente com a lesão sofrida, isso vai por mais pressão nos restantes tendões/ligamentos do membro
- Taxa geral de recorrência (valores aprox. para o Tendão superficial)
 - Recorrência durante a fase clínica – alta se não houver descanso
 - ~46% sem qualquer tratamento complementar
 - ~25% com tratamentos complementares

Mensagem a reter:

1. **Prevenção** é melhor que a cura;
 - a) Prevenção assenta no conhecimento da patologia
2. Receber aconselhamento profissional **cedo** na patologia;
3. Não há soluções fáceis nem injeções milagrosas;
4. **Paciência** é o melhor tratamento disponível até à data;
5. Período de **trabalho controlado** é de extrema importância;
6. Devemos ter em consideração a qualidade dos tecidos moles (tendões e ligamentos) dos nossos cavalos, provada na pratica de desporto, quando os **seleccionamos** como reprodutores.

Fim

- Obrigado pela atenção!



Bom apetite