

## Evolução equina – Perspetiva Tendinosa

**Dr Manuel Lamas**

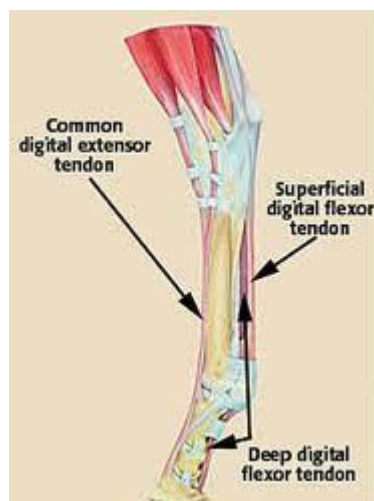
A evolução do *Equus caballus* nas últimas dezenas de milhões de anos teve sempre uma diretriz bem marcada: a de atingir a excelência na velocidade e no percorrer da distância. As forças impulsionadoras dessa evolução consistiram em mudanças ambientais dramáticas que ocorreram na Terra no período Oligoceno e Mioceno, tais como o retrocesso de glaciares e de florestas e o aparecimento de vastas planícies de pastagens que obrigaram o Cavalo a tornar-se um forrageiro nómada de grandes distâncias.



***Figura 1 – Cavalo selvagem no seu novo ambiente.***

Ao mesmo tempo que as populações de forrageiros floresciam e abundavam neste novo habitat, surgiam também grandes e velozes predadores. Assim o ancestral do Cavalo teve de desenvolver a vertente da velocidade para conseguir fugir dos predadores, chegando aos 60 km/h, bem como a vertente da endurance onde chegavam a percorrer continentes inteiros em cada estação climática em busca de alimento e água. Para ter uma noção uma manada de Cavalos deambula uma média de 40 km diários, o que significa que atravessaria Portugal de norte a sul em 22 dias...

Para tal o seu sistema musculo-esquelético sofreu muitas e significativas alterações (relembro o número anterior desta revista). Com o tempo, os músculos equinos tornaram-se extremamente desenvolvidos, contudo a sua atividade contrátil exige muita energia e oxigénio e no final produzem muito calor. A sua eficiência energética é de apenas 30%, ou seja, apenas 30% da energia gasta se traduz em movimento e os outros 70% são libertados na forma de calor. Assim no processo evolutivo equino os músculos mais distais do membro retrocederam dando origem a longas e finas estruturas fibro-elásticas extremamente eficientes na locomoção – os tendões.



**Figura 2 – Imagem da anatomia membro distal posterior de um equino.**

Os tendões ao ligar os músculos aos ossos têm como função principal transmitir as forças musculares ao esqueleto para que se efetue o suporte de peso e a locomoção. São tecidos muito pouco vascularizados e povoados por poucas células sendo o seu essencial constituinte fibras de colagénio. Eles funcionam como acumuladores de energia através da sua capacidade de distensão e “contração” involuntária durante o movimento, possuindo uma eficiência energética perto dos 100%, ou seja, quase não gastam energia nenhuma no seu funcionamento. Portanto o seu aparecimento no Cavalo deu a esta espécie uma significativa mais-valia e contribuiu para a sua sobrevivência através dos tempos. O Cavalo tornou-se uma espécie rápida ao “sprint” com grande capacidade de impulsão e ao mesmo tempo capaz de percorrer longas distâncias, tudo com um uso energético baixo e uma locomoção muito eficiente.

Para além disso os tendões são estruturas extremamente resistentes:

-Em termos figurativos, um tendão com uma seção de cerca de 1 cm de diâmetro consegue suspender um peso equivalente a um Fiat Panda com 4 pessoas lá dentro;

-As células tendinosas conseguem resistir sem sucumbir a aumentos de temperatura da ordem dos 7.5 graus centígrados decorrentes do exercício físico, resistência essa acima do que a maior parte dos tecidos vivos suportam;

-No Cavalo, o tendão superficial digital (figura 2) tem um valor máximo de distensão em cerca de 16% quando ao “sprint”, um valor acima da média quando comparado com outras espécies semelhantes.



***Figura 3 – Imagem das corridas de Ascot, com PSI em distensão máxima do membro anterior esquerdo.***

Contudo, apesar de resistentes e resilientes os tendões são suscetíveis de se lesionarem. Para além dos óbvios “esforços de tendão” e traumas diretos, os tendões sofrem também de um processo degenerativo progressivo ao longo da vida no qual tendem a perder qualidade, ficando assim mais suscetíveis a lesões. Por outras palavras o tendão equino também envelhece!

A recuperação de uma eventual lesão tendinosa é sempre morosa e imperfeita. A natureza conseguiu criar uma estrutura extremamente eficiente na locomoção mas à custa de uma matriz fibro-elástica muito pouco vascularizada e celular - fatores que dificultam muito na regeneração de qualquer tecido.

Em conclusão, os tendões são os responsáveis pela beleza e pela harmonia dos movimentos do Cavalo que tanto nos impressiona e fascina! Na verdade se a locomoção estivesse somente a cargo de músculos, os andamentos do Cavalo seriam equiparados a um robot, sem qualquer impulsão e graciosidade.

Portanto constata-se ser importante conhecer esta natureza dos tendões equinos para preservar a sua integridade. E, apesar das crescentes exigências desportivas atuais, mantermo-nos fiéis às

origens do Cavalo irá dar os seus frutos. Isso significa respeitar os períodos de descanso entre provas, conhecer o seu ponto de fadiga, bem como conhecer sinais premonitórios de falência.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Mills, D.S. e Nankervis, K.J. (1999). The Evolutionary History of the Horse. In: *Equine Behaviour: Principles&Practice*, 1ªEdição, Blackwell Publishing Co., pp. 33-52.
2. Durham, M. e Dyson, S.J. (2003) Applied anatomy of the musculoskeletal system. In: *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*, 1<sup>st</sup> Edition, Eds.: Ross, M.W. and Dyson, S.J., W.B. Saunders Co., Missouri, 81-93.
3. Smith, R.K.W. (2003) Pathophysiology of tendon injury. In: *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*, 1<sup>st</sup> Edition, Eds.: Ross, M.W. and Dyson, S.J., W.B. Saunders Co., Missouri, 616-628.