

***SHOCKWAVE* OU TERAPIA POR ONDAS DE CHOQUE (TOC) EM EQUINOS ATLETAS**

Túlio Tozzi Fedrigo¹
 Gabriela de Oliveira Deritti²
 Fernanda Spesia Antonio³
 Matheus Souza Rocha³
 Ana Laura Secomandi de Oliveira⁴
 Daniela Dib Gonçalves⁵

FEDRIGO, T. T.; DERITTI, G. de O.; ANTONIO, F. S.; ROCHA, M. S.; OLIVEIRA, A. L. S. de; GONÇALVES, D. D. Shockwave ou terapia por ondas de choque (TOC) em equinos atletas. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 22, n. 3, Anais do III Concivet 2019, p. 99-100, jul./set. 2019.

RESUMO: A técnica de terapia por ondas de choque (TOC) ou *shockwave*, assim como outras técnicas reabilitativas, busca acelerar a recuperação de lesões do animal por meio de seus efeitos (terapêuticos e analgésicos), e consequentemente retornar o mesmo mais rapidamente à vida esportiva. O objetivo desta revisão é apresentar a eficácia desta técnica de reabilitação, reconhecer suas fases ocorrentes para que promova seus efeitos e entender seus benefícios para equinos atletas. As ondas de choque, basicamente são impulsos acústicos criados por um gerador e transmitidos para o corpo do animal, agindo nos tecidos. O mecanismo exato de como essas ondas age nos tecidos ainda não é completamente entendido, porém entende-se que quatro fases de reação são ocorrentes no corpo do animal. A fase física, onde ocorrem cavitações extracelulares (formação de cavidades ocas nos líquidos), ionização de moléculas e também um aumento de permeabilidade das membranas, já que os tecidos contraem-se e expandem-se à medida que as ondas são transmitidas aos tecidos biológicos, resultando assim em um movimento oscilatório de suas moléculas. A fase físico-química, onde ocorre uma interação entre os radicais difundidos e biomoléculas que são liberadas pelas células; a fase química, que é resultante disso, é caracterizada por reações intracelulares, e a fase biológica que somente é estabelecida caso as modificações ocorrentes na fase química persistam. A técnica é utilizada pelos seus efeitos terapêuticos e analgésicos no animal atleta. Em relação aos seus efeitos terapêuticos, pode-se destacar o aumento da produção de colágeno, a regeneração tecidual, a aceleração da remoção de metabólitos nociceptivos e o auxílio na restauração da mobilidade. Ao falar dos efeitos analgésicos, destaca-se a redução da tensão muscular, que consequentemente diminui a dor no local lesionado, e a diminuição do risco de edema. Por ser uma técnica considerada minimamente invasiva, a boa aceitação do tratamento por parte do animal é consequência. O equipamento também pode ser transportado facilmente, inclusive ser levado a eventos equestres, para que seja prestada assistência aos animais durante os intervalos de suas competições equestres. Portanto, a terapia por ondas de choque pode ser considerada uma técnica extremamente benéfica para a medicina esportiva de equinos.

PALAVRAS CHAVE: Medicina Esportiva, Tratamento, Reabilitação.

SHOCKWAVE THERAPY IN ATHLETE HORSES

ABSTRACT: The shockwave therapy technique, as well as other rehabilitative techniques, seeks to accelerate the recovery of injuries through its therapeutic and analgesic effects, and thus be able to return to sports life more quickly. The aim of this review is to present the effectiveness of this rehabilitation technique, recognize its phases to promote its effects and understand its benefits for equine athletes. Shock waves are basically acoustic pulses created by a generator and transmitted to the animal's body, acting on the tissues. The exact mechanism of how these waves act on tissues is not yet fully understood; however, it is understood that four reaction phases take place on the animal's body. The physical phase, where extracellular cavitations occur (hollow cavities in liquids), molecule ionization and increased membrane permeability, as tissues contract and expand while waves are transmitted to biological tissues, resulting in an oscillatory motion of its molecules. The physical-chemical phase, where there is an interaction between the diffused radicals and biomolecules that are released by the cells; the resulting chemical phase is characterized by intracellular reactions; and the biological phase is only established if the changes occurring in the chemical phase persist. The technique is used for its therapeutic and analgesic effects occurring in the athlete animal. Regarding its therapeutic effects, it is important to point out the increase of collagen production, tissue regeneration, the acceleration of nociceptive metabolite removal, and the aid in the restoration of mobility. In relation to its analgesic effects, the reduction in muscle tension, which consequently decreases the pain in the injured site, and the reduced risk of edema, can be observed. Since it is considered a minimally invasive technique, the animal accepts the treatment well. The equipment can also be easily transported, and can even be taken to equestrian events, so that the animals can be assisted

DOI: 10.25110/arqvet.v22i3.2019.7891

¹Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Paranaense - UNIPAR, Bolsista PIBIT/CNPq.

²Médica Veterinária pela Unopar, Araçongas, PR.

³Graduanda (o) em Medicina Veterinária pela Universidade Paranaense - UNIPAR, Bolsista PIBIC/UNIPAR.

⁴Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Norte do Paraná- UENP.

⁵Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Paranaense – UNIPAR.

during the breaks in their equestrian competitions. Therefore, shockwave therapy can be considered an extremely beneficial technique for equine sports medicine.

KEYWORDS: Rehabilitation. Sports Medicine. Treatment.

***SHOCKWAVE* O TERAPIA POR ONDAS DE CHOQUE (TOC) EN EQUINOS ATLETAS**

RESUMEN: La técnica de terapia por ondas de choque (TOC) o *shockwave*, así como otras técnicas de rehabilitación, busca acelerar la recuperación de las lesiones del animal a través de sus efectos (terapéuticos y analgésicos) y, consecuentemente volver a la vida deportiva más rápidamente. El objetivo de esta revisión es presentar la efectividad de esta técnica de rehabilitación, reconocer las fases que ocurren para promover sus efectos y comprender sus beneficios para los equinos atletas. Las ondas de choque son básicamente impulsos acústicos creados por un generador y transmitidos al cuerpo del animal, actuando sobre los tejidos. El mecanismo exacto de cómo actúan estas ondas en los tejidos aún no se comprende completamente, pero se entiende que se están produciendo cuatro fases de reacción en el cuerpo del animal. La fase física, donde se producen cavitaciones extracelulares (formación de cavidades huecas en líquidos), ionización de moléculas y también mayor permeabilidad de la membrana, ya que los tejidos se contraen y se expanden a medida que las ondas se transmiten a los tejidos biológicos, resultando así en un movimiento oscilatorio de sus moléculas. La fase fisicoquímica, donde hay una interacción entre los radicales difusos y las biomoléculas que son liberadas por las células, la fase química que es resultante de eso, es caracterizada por reacciones intracelulares y la fase biológica que solo es establecida caso las modificaciones ocurrientes en la fase química persistan. La técnica es utilizada por sus efectos terapéuticos y analgésicos que ocurren en el animal atleta. En cuanto a sus efectos terapéuticos, se puede destacar el aumento de la producción de colágeno, la regeneración de tejidos, la aceleración de la eliminación de metabolitos nociceptivos y la ayuda en la restauración de la movilidad. Hablando de los efectos analgésicos, se destaca la reducción de la tensión muscular, que en consecuencia disminuye el dolor en el sitio lesionado, y el riesgo reducido de edema. Debido a que se considera una técnica mínimamente invasiva, la buena aceptación del tratamiento por parte del animal es consecuencia. El equipo también puede ser transportado fácilmente, incluso llevarlo a eventos ecuestres, para que los animales puedan ser asistidos durante los descansos de sus competiciones ecuestres. Por lo tanto, la terapia de ondas de choque puede ser considerada una técnica extremadamente beneficiosa para la medicina deportiva equina.

PALABRAS CLAVE: Medicina Deportiva. Tratamiento. Rehabilitación.

Recebido em: 22.08.2019

Aceito em: 06.11.2019