

TENOPATÍAS Y EPI®

Las **tenopatías y desmopatías** constituyen, a nivel mundial, un importante problema en equinos y caninos, tanto deportivos como de compañía. Son afecciones con alta incidencia en animales de trabajo, así como en aquellos que compiten en los diferentes deportes, ecuestres o cinófilos.

Las tenopatías crónicas representan un porcentaje muy alto en la incidencia de las lesiones del aparato locomotor. El edema del peritenón que se observaba en las tendinitis mediante resonancia magnética, no es propio de un exudado inflamatorio sino de la degradación del tejido colágeno del tendón, es decir de una “tendinosis”. La “tendinosis” es la degradación del tendón en ausencia de respuesta inflamatoria, y la cronicidad de muchos procesos de los tendones no se debe a una inflamación crónica (tendin-itis) sino a un proceso degenerativo del tendón (**tendin-osis**); así se puede entender por qué muchas tendinitis no se solucionan aplicándolas un tratamiento hipotéticamente correcto con antiinflamatorios, simplemente porque no es el tratamiento adecuado (**Sánchez Ibáñez, 2008**).

El paciente afectado presenta un aumento del grosor del tendón, propio de una tendinosis, como consecuencia de la desestructuración de las fibras de colágeno y el aumento de sustancia mixoide. La neovascularización es la consecuencia final de la respuesta neuroisquémica a la que ha estado sometido el tendón durante un determinado periodo fisiopatológico, en el que el dolor se perpetúa como consecuencia de la inflamación neurogénica. Esta región presenta mayor perímetro de engrosamiento como consecuencia del aumento del tejido colágeno de tipo III sin un patrón organizado, que se corresponde con una fibrosis (**Sánchez Ibáñez, 2008**).

Respecto al **tratamiento** de las tenopatías, actualmente aún no existe acuerdo acerca de cuál debería ser la línea terapéutica a seguir. Se ha ensayado varios con resultados muy aleatorios (AINEs, células mesenquimales, PRP..) y otros con consecuencias irreversibles (corticosteroides, cirugía).

Nuestra propuesta es la **Electrólisis percutánea intratisular (EPI®) ecodirigida**.

La técnica de electrólisis percutánea intratisular (EPI®) ecodirigida consiste en la aplicación, mediante control ecográfico, de corriente continua, a través de una aguja de acupuntura que actúa como electrodo negativo (cátodo), que va a provocar una reacción electroquímica en la región degenerada del tendón.

La electrólisis percutánea intratisular (EPI®) consiste en la ablación electroquímica no térmica, por flujo catódico, de la región o foco clínico degenerado del tendón. La EPI® produce una disociación del agua, las sales y los aminoácidos de la matriz extracelular, creando nuevas moléculas a través de una inestabilidad iónica. La reacción orgánica que se produce en la aguja catódica, causará una inflamación aguda muy localizada, única y exclusivamente en la región que se está tratando, lo que permite la activación inmediata de una respuesta inflamatoria breve, facilitando la fagocitosis y la regeneración del tendón (**Sánchez-Ibáñez, 2005**).

¿Es la EPI® una técnica contrastada?

Esta técnica, desarrollada en animales de experimentación y ampliamente aplicada con éxito, en pacientes humanos, está acreditada por una Tesis Doctoral y numerosas publicaciones, en las que se estima una curación de más del 80% de los tendones correctamente diagnosticados

y tratados con EPI®, teniendo en cuenta que, en muchos de ellos, se había fracasado previamente con otros tratamientos.

[Vídeos 3D de la técnica EPI](#)

EPI® en Medicina Veterinaria.



En Medicina Veterinaria, la técnica EPI® aún no es conocida y, por lo tanto, no se está utilizando de manera rutinaria; sin embargo, ya que los tendones y las fascias tienen la misma composición histológica en los humanos y en los animales, los resultados de los tratamientos necesariamente tienen que ser similares.

Nuestro equipo lleva trabajando varios años en la adaptación de la técnica EPI® ecoguiada sobre equinos y caninos, con resultados muy positivos, y consideramos que es una técnica mínimamente invasiva con un gran futuro para la resolución de las tenopatías crónicas en plazos de tiempo récord.

A su favor tiene también el bajo coste del tratamiento respecto a otras técnicas que se están utilizando.



Bibliografía

- Sánchez García J.; Sánchez Valle J.; Alonso Pavón P.; Alonso Díez, AJ. Adaptación de la técnica Electrolisis Percutánea Intratisular (EPI®) para el tratamiento de las tenopatías y desmopatías en equinos. I Congreso Internacional de Electrolisis Percutanea Intratisular (EPI®): Tendón. Madrid. 2011.
- Sánchez-Ibáñez JM. Evolución clínica en el tratamiento de la entesopatía rotuliana crónica mediante electroestimulación percutánea ecodirigida: estudio de una serie de casos en población deportiva. **Tesis Doctoral**. Departamento de Medicina, Cirugía y Anatomía Veterinaria. Universidad de León, 2013.
- Abat F¹, Gelber PE, Polidori F, Monllau JC, Sanchez-Ibáñez JM. Clinical results after ultrasound-guided intratissue percutaneous electrolysis (EPI®) and eccentric exercise in the treatment of patellar tendinopathy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014.
- Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet*. 2010 Nov 20; 376 (9754): 1751-67.
- Dahlgren LA, van der Meulen MC, Bertram JE, Starrak GS, Nixon AJ. Insulin-like growth factor-I improves cellular and molecular aspects of healing in a collagenase-induced model of flexor tendinitis. *J. Orthop. Res*. 2002; 20: 910–919.
- Kaeding CC, Pedroza AD, Powers BC. Surgical treatment of chronic patellar tendinosis: a systematic review. *Clin. Orthop. Relat. Res*. 2007 Feb; 455: 102-6.
- Kashiwagi K, Mochizuki Y, Yasunaga Y, Ishida O, Deie M, Ochi M. Effects of transforming growth factor-beta 1 on the early stages of healing of the Achilles tendon in a rat model. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. Hand Surg*. 2004; 38: 193–197.
- Magra M, Maffulli N. Nonsteroidal antiinflammatory drugs in tendinopathy: friend or foe. *Clin. J. Sport Med*. (2006) 16: 1–3.
- Richardson LE, Dudhia J, Clegg PD, Smith R. Stem cells in veterinary medicine—attempts at regenerating equine tendon after injury. *Trends Biotechnol*. (2007) 25: 409–16.
- Rodeo SA, Potter HG, Kawamura S, Turner AS, Kim HJ, Atkinson BL. Biologic augmentation of rotator cuff tendon healing with use of a mixture of osteoinductive growth factors. *J. Bone Joint Surg. Am*. 2007; 89: 2485–2497.
- Sánchez Ibáñez, JM “Treatment of patellar tendinopathy in sportsmen through in Percutaneous Intratendon Electrolysis (EPI)”. Revista digital www.ephysiotherapy.net. 2005.
- Sánchez-Ibáñez JM. Fisiopatología de la regeneración de los tejidos blandos. En: Vilar E, Sureda S, eds. *Fisioterapia del aparato locomotor*. Madrid: Mc Graw Hill, 2005. pp: 69- 112.
- Sánchez-Ibáñez JM. Ultrasound guided percutaneous electrolysis (EPI) in patients with chronic insertional patellar tendinopathy: a pilot study. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc*. 2008 May; 16: 220-221.
- Sánchez-Ibáñez, JM. Tratamiento mediante electrólisis percutánea intratisular (EPI®) ecoguiada de una tendinopatía de aquiles en un futbolista profesional. *Podología Clínica*, Julio: 2008 vol.:9 núm.: 4 pág.:118-127.
- Sánchez-Ibáñez, JM. Fascitis plantar: Tratamiento regenerativo mediante electrólisis percutánea intratisular (EPI®). *Podología Clínica*. 2010 2(1) pags. 22-29.
- Sanchez-Ibáñez JM, Colmena C, Benabent J, Garcia-Herreros S, Valles SL (2013) New Technique in Tendon Sport Recovery. *Percutaneous Electrolysis Intratissue (EPI®)*. *Int J Phys Med Rehabil* 1: 113. doi:10.4172/jpmr.1000113.
- Shrier I, Matheson GO, Kohl HW. Achilles tendonitis: are corticosteroid injections useful or harmful? *Clin. J. Sport Med*. 1996; 6:245–250.
- Speed CA. Fortnightly review: corticosteroid injections in tendon lesions. *BMJ*. 2001; 323: 382–386.
- Valera F, Minaya F, Sánchez-Ibáñez JM. Efectividad de la electrólisis percutánea intratisular (EPI) en las tendinopatías crónicas del tendón rotuliano. *Trauma Fund Mapfre* (2010) Vol 21 nº 4:227-236.
- Valera-Garrido F, Minaya-Muñoz F, Sánchez-Ibáñez JM, García-Palencia P, Valderrama-Canales F, Medina-Mirapeix F, Polidori F. Comparison of the acute inflammatory response and proliferation of dry needling and electrolysis percutaneous intratissue (EPI®) in healthy rat achilles tendons. *Br J Sports Med*. 2013 Jun; 47(9):e2. doi: 10.1136/bjsports-2013-092459.56.
- Vallés-Martí S, Sánchez-Ibáñez JM, Polidori F, Valera F, Minaya F, Garcia S. Análisis molecular de la tendinopatía rotuliana en ratas después de la aplicación de electrólisis percutánea intratisular (EPI). XIV Congreso Nacional de Fisioterapia, 26- 27 Abril 2012, Madrid 2012.