

Electrólisis percutánea intratisular. Un tratamiento que vino para quedarse

Por: José Antonio Fernández

Licenciado en Kinesiología y Fisioterapia
Universidad Católica de Santiago del Estero

Electrólisis Percutánea Intratisular

La técnica terapéutica denominada Electrólisis Percutánea Intratisular (EPI) es un tratamiento que se realiza aplicando una corriente galvánica atravesando de la piel. Para llevarla adelante, se utiliza un electrodo superficial (ánodo) que cumple la función de cerrar el circuito, y un electrodo identificado como activo (cátodo), éste último tiene como objetivo terapéutico de llegar a la lesión asistido por medio de un ecógrafo.

Sabemos que el cuerpo humano contiene, principalmente, agua (H₂O) y cloruro de sodio (NaCl), y son precisamente sobre estos elementos que generará el principio de la electrólisis en el tejido lesionado. Al producirse el efecto electrolítico, separará las moléculas de éstos elementos reagrupándolos en hidróxido de sodio (NaOH) o lejía galvánica. La EPI es una terapia relativamente nueva, se encuentra dentro de la denominada fisioterapia invasiva, debido a que se utiliza agujas del tipo de acupuntura para atravesar la piel (percutánea).

Prevalencia de Casos que Demandan el Tratamiento

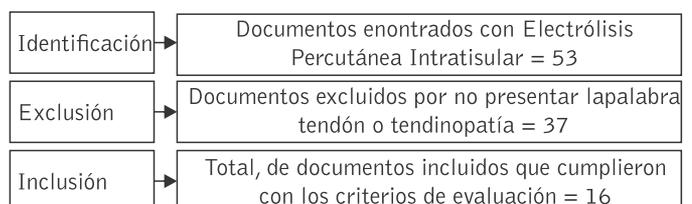
Los mejores resultados con el tratamiento de EPI se obtuvieron en las lesiones de los tejidos blandos como el músculo, el ligamento y sobre todo en el tendón, es por ello que se profundizará en ésta última, debido a que son de más compleja recuperación y donde más se evidenció el éxito de la técnica.

Las lesiones del tendón, debido a su alta incidencia, tanto en deportistas como en aquellas personas que tienen poco incorpora-

da la actividad física o es nula, nos lleva a que la mayoría de la población sufrió o sufrirá en algún momento de su vida una tendinopatía. (Incidence and prevalence of lower extremity tendinopathy in a Dutch general practice population: a cross sectional study). La utilización de EPI como tratamiento en las tendinopatías, ya sea como única técnica o acompañada de ejercicios tiene efectos beneficios en la recuperación de las lesiones en los tendones, sean personas deportistas o no.

A través de una pesquisa de diferentes publicaciones científicas, se obtuvieron 53 publicaciones que van desde el año 2010 al 2023. La revisión incluyó: ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, meta-análisis, estudios pilotos e informes publicados. De las 53 publicaciones se seleccionaron 16, donde en su título o abstract contenían la palabra tendón o tendinopatía, descartándose 37 publicaciones que si bien trataban sobre la técnica, las mismas no se realizaban en lesiones de tendones.

Tanto el cuerpo humano en su estructura, como en su fisiología, son todos similares por lo que el tratamiento es aplicable a cualquier persona, no dejando excluidos a los denominados sedentarios, siempre y cuando se actúe con criterio clínico adecuado



De los 16 documentos seleccionados, 8 corresponden a estudios aleatorios o pilotos con grupo de pacientes; 4 ensayos clínicos, 2 revisiones sistemáticas, 1 caso clínico y 1 seguimiento a pacientes posterior a la aplicación de la técnica EPI.

De las 8 publicaciones que refieren a estudios con pacientes, donde se involucran a personas con tendinopatía (cuadro 1). La primera observación que se puede realizar, es que las muestras tomadas en los estudios, no es lo suficientemente significativa, si bien en el estudio realizado en el año 2020 se trataron a 57 pacientes, sigue sin ser suficiente para instalar, entre los profesionales, un criterio único de tratamiento.

Año	Individuos	Edad promedio	Tendón
2010	32	35	Rotuliano
2014	33	25	Rotuliano
2015	22	-	Rotuliano
2017	22	26	Add. largo
2018	10	26	Rotuliano
2020	57	31	Rotuliano
2021	3	40	Rotuliano
2023	20	-	Sóleo

Cuadro 1. Publicaciones donde se aplica la técnica de electrólisis percutánea intratisular en grupos de individuos.

La edad promedio de los pacientes que participaron de los estudios, y que lograron superar los distintos criterios de inclusión, se encuentran en el rango de los 25 a 40 años de edad. La característica principal que tienen en común, es que realizan algún tipo de deporte o actividad física, aunque no necesariamente de manera profesional.

De los tendones seleccionados para realizar la aplicación de la técnica EPI, el 87,5% de los estudios se centraron en el tendinopatía del tendón rotuliano. Esto es debido a que la mayor incidencia de lesiones se produce en dicho tendón.

La tendinopatía rotuliana es una lesión por uso excesivo que se caracteriza por dolor localizado en el polo inferior de la rótula durante actividades de alta carga del tendón. Se ha descubierto que las tasas de prevalencia de tendinopatía rotuliana en una población de fútbol son del 12 % en jugadores de élite y del 2,5% en jugadores de subélite. En el Estudio de Lesiones de Clubes de Élite de la UEFA (ECIS) de equipos europeos masculinos de primer nivel, la tendinopatía rotuliana representa el 1,1% de todas las lesiones con pérdida de tiempo. La incidencia general de tendinopatía rotuliana es de 0,08 por cada 1.000 horas de entrenamiento y partido de fútbol, lo que equivale aproximadamente a una lesión con pérdida de tiempo del tendón rotuliano cada dos temporadas. La tendinopatía rotuliana es más común en hombres que en mujeres, con una tasa de prevalencia masculina en el fútbol de élite de aproximadamente el doble que la de las atletas. (Cook, 2021, p. 128)

La mayoría de los deportes implica carga de distintas intensidades en los miembros inferiores, como por ejemplo sucede en el fútbol con cambios de dirección, aceleración o desaceleración por ejemplo. De esta manera, el tendón rotuliano es expuesto a altas cargas de almacenamiento y liberación de energía, siendo las más altas durante las etapas finales de la flexión excéntrica de la rodilla

antes del despegue al saltar.

La técnica que se aplicó, en todos los casos, ecoguiada en un total de entre 8 a 10 sesiones con una aplicación semanal con equipos que emitían la corriente galvánica en miliamperios, en muchos de ellos no fue necesario completar el cronograma de las sesiones preestablecidas debido a que mostraron una franca recuperación antes. La indicación de ejercicios terapéuticos luego de la aplicación marcó la diferencia en el nivel y velocidad de recuperación. Aquellos pacientes que solo recibieron la aplicación de la electrólisis percutánea mostraron una tasa de recuperación lenta o no lograron la recuperación, lo mismo ocurrió con aquellos pacientes que solo se les indicó ejercicios terapéuticos sin aplicación de la técnica de electrólisis percutánea.

Retomando la técnica de aplicación de la EPI, es necesario establecer dos rangos, una de baja intensidad y otra de alta intensidad. Nos referimos a baja intensidad cuando la aplicación de la corriente es en micro amperes (una millonésima parte de un amper), esta modalidad resulta un poco más agradable para el paciente, debido a que la sensación de ardor o molestia es de una pendiente muy lenta, que va apareciendo con mucha gradualidad. En el caso de la aplicación con alta intensidad, es porque se utiliza la misma corriente pero en mili amperes (una milésima parte de un amper) y la sensación de molestia es más marcada.

Sobre los resultados, ambas modalidades son altamente efectivas, siendo incluso complementarias una de otra. Diversos autores sostienen, que si bien los efectos son los mismos, el Dr. José Manuel Sanchez (creador de la técnica) entiende que al aplicarse a baja potencia le permite al organismo a "acomodarse" al medio generado por la electrólisis, caso contrario ocurre con la modalidad de alta potencia, donde no existe esa posibilidad. Utilizar ambas modalidades en el mismo tratamiento permite cierta familiarización de las sensaciones que produce el tratamiento en el paciente, donde las sensaciones no superan a la mínima.

El efecto que produce en el organismo el tratamiento, es el de reactivar el proceso inflamatorio fisiológico propio de la recuperación y regeneración que tiene nuestro cuerpo para recuperarse de las lesiones, con la diferencia que será controlado y guiado por el kinesiólogo. Este tratamiento es altamente efectivo principalmente en los denominados procesos crónicos.

Entre las principales contraindicaciones se encuentra la belenofobia, que es el miedo a las agujas. El hecho de enfrentar al paciente a uno de sus principales temores activa lo que denominamos sistema simpático, produciendo taquicardia, aumento de la frecuencia respiratoria, aumento de la presión arterial y dilatación de las pupilas, culminando, en muchos casos, en el desvanecimiento de la persona, es por esto que se recomienda que el tratamiento sea realizado por un kinesiólogo certificado que utilice un ecógrafo para mayor precisión.

Porqué Optar por la Electrólisis Percutánea Intratisular como Tratamiento

La técnica de la electrólisis percutánea intratisular tienen muy buenos resultados y de manera más rápida que una terapia con agentes físicos convencional. Además, si a esto se suma, como parte del plan de tratamiento, ejercicios terapéuticos ya sean excéntricos o a través de los gestos propios del deporte o la actividad que realiza el paciente como parte de la adaptación del tendón, no solo acelera la recuperación sino que a largo plazo se mantiene, deviniendo en una respuesta económica positiva en el paciente.

Referencias

1. Abat F., Diesel W.J., Gelber P.E., Polidori F., Monllau J.C., Sanchez Ibañez J.M.(2014). Effectiveness of the intratissue percutaneous electrolysis (EPI®) technique and isoinertial eccentric exercise in the treatment of patellar tendinopathy at two years follow-up. *Muscle, Ligaments and Tendons Journal* 4(2):188-193
2. Abat F., Valles S. L., Gelber P.E., Polidori F., Stitik T. P., García-Herreros S., Monllau J.C., Sanchez-Ibañez J.M.(2014). Molecular repair mechanisms using the intratissue percutaneous electrólisis technique in patellar tendonitis. *Rev. Esp. Car Ortop Traumatol.* 58(4):201-205.
3. Albers I.S., Zwerver J., Diercks R.L., Dekker J. H., Akker Scheek V. D. (2016). Incidence and prevalence of lower extremity tendinopathy in a Dutch general practice population: a cross sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 17:16. Doi 10.1186/s12891-016-0885-2.
4. Asensio Olea L., Leirós Rodríguez R., Marqués Sánchez M.P., Oliveira de Carvalho F., Maciel L.Y.(2022). Efficacy of percutaneous electrolysis for the treatment of tendinopathies: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 37(6):747-759. Doi:10.1177/02692155221144272.
5. Augustyn D., Paez A. (2022). The effectiveness of intratissue percutaneous electrolysis for the treatment of tendinopathy: a systematic review. *S Air J Sports Med.* 34:1-8. Doi: 10.17159/2078-516X/2022/v34i1a12754
6. Borrella Andrés S., Malo Urriés M., Pérez Bellmunt A., Arias Buría J., Rodríguez Sanz J., Albarova Corral M.I., González Rueda Vanessa, Gallego Sendarrubias G.M., Fernández de las Peñas C., López de Celis C.(2022). Application of percutaneous needle electrolysis does not elicit temperature changes: an in vitro cadaveric study. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 19, 15738. Doi:10.3390/ijerph192315738
7. Cook J., Rodas G., McCall A., Pruna R., Kennedy R., Til L.I. Tendon injuries in football players: FC Barcelona 2021 tendon guide-The diagnosis and management of lower limb tendinopathy. *Barça Innovation Hub.* 2021
8. Fernández Sanchis D., López Roy M.P., Jiménez Sánchez C., Herrero P., Gómez Barrera M., Calvo S. (2022). A comparative Study of treatment intervenidos of patellar tendinopathy: a secundar cost-effectiveness Analysis. *Acupunct Ted.* 12; 40(6):516-523
9. Flirt D., Pedret C., Casals M., Malliaras P., Sugimoto D., Rodas G. (2019). Incidence of tendinopathy in team sports in a multidisciplinary sport club over 8 seasons. *Journal of Sports Science and Medicine.* 18, 780-788.
10. López Royo M.P., Gómez Trullén E.M., Ortiz Lucas M., Galán Díaz R.M., Bataller certero A.V., Al Boloushi Z., Harmam Alcocer Y., Herrero P. (2020). Comparative study of treatment intervention for patellar tendinopathy: a protocol for randomized controlled trial. *BMJ Open.* 10:e034305. Doi:10.1136/bmjopen-2019-034304
11. Mattiussi G., Moreno C., (2016) Treatment of proximal hamstring tendinopathy-related sciatic nerve entrapment: presentation of an ultrasound-guided "Intratissue percutaneous electrolysis" application. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal* 6(2):248-252.
12. Moreno C., Mattiussi G., Nuñez F.J., Messina G., Rejc E. (2017). Intratissue percutaneous electrolysis with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. *The Journal of Sports Medicine and physical fitness.* 57(10):1318-29. Doi: 10.23736/S0022-47-7.16.06466-5
13. Muñoz Fernández A.C., Barragán Carballar C., Villafañe J.H., Pérez S.M., Alonso Pérez J.L., Díaz Meco R., García Jiménez D., Sánchez Romero E.A. (2021). A new ultrasound-guided percutaneous electrólisis and excraser treatment in patellar tendinopathy: three case reports. *Frontiers in Bioscience-Landmark.* 26(11),1166-1175. Doi:10.52586/5017
14. Peñin Franch A., García Vidal J.A., Martínez C.M., Escobar Reina P., Martínez Ojeda R.M., Gómez A.I., Bueno J.M., Minaya Muñoz F., Valera Garrido F., Medina Mirapeiz F., Pelegrín P. (2022). Galvanic current activates the NLRP3 inflammasome to promote Type I collagen production in tendon. *eLife.* 11:e73675. Doi: <https://doi.org/10.7554/eLife.73675>
15. Sánchez Sánchez J.L., Calderón Díez L., Herrero Turrión J., Méndez Sánchez R., Arias Buría J. L., Fernández de las Peñas C. (2020). Changes in gene expression associated with collagen regeneration and remodeling of extracellular Matrix after percutaneous electrolysis on collagenase induced achilles tendinopathy in an experimental animal model: a pilot study. *Journal of clinical medicine.* 9, 3316. Doi:10.3390/jcm9103316
16. Torres B.C., Albornoz Cabello M., García Bermejo P., Naranjo Orellana J., (2015). Autonomic responses to ultrasound-guided percutaneous needle electrolysis of the patellar tendon in healthy male footballers. *British Medical Journal Publishing Group.* 0:1-5. doi:10.1136/acupmed-2015-010993
17. Torres B.C., Romero Rodríguez B., Romero Morales C. Ultrasound guided percutaneous needle electrolysis combined with therapeutic exercise may add benefit in the management of soles injury in female soccer players: a pilot study. (2023). *Clinical Trial J Sport Rehab.* 32(3):265-271. Doi:10.1123/jsr.2022-0021.
18. Valera Calero J.A., Sánchez Mayoral Martín A., Varol U. (2018). Short-term effectiveness of high and low intensity percutaneous electrolysis in patients with patellofemoral pain syndrome: A pilot study. *World Journal of Orthopedics.* 12(10):781-790, Doi: 10.5312/wjo.v12i10.781
19. Valera Garrido F., Minaya Muñoz F., Sanchez Ibañez J.M. (2010). Efectividad de la electrólisis percutánea intratissue (EPI®) en las tendinopatías crónicas del tendón rotulado. *Trauma Jun MAPFRE.* Vol 21 Número 4:227-236.