

Equipos médicos utilizados en la rehabilitación del paciente quemado

Marcelo Chouza Insua
Diplomado en Fisioterapia
Doctor por la Universidad de A Coruña
Profesor Titular Facultad de Fisioterapia. Universidad de A Coruña. España
e-mail: marchi@udc.es

La fisioterapia es uno de los pilares fundamentales en los que se apoya el proceso de rehabilitación de un paciente quemado. Siempre que se habla de fisioterapia, lo primero que se viene a la mente es el empleo de las manos en forma de masaje o movimiento pero, además de esto, también se emplean otros agentes físicos a través de aparatos y equipos, a continuación vamos a exponer brevemente los más utilizados con los pacientes quemados:

- Electroterapia
- Ultrasonidos
- Láser
- Radiación ultravioleta
- Depresoterapia

- Ozonoterapia
- Lavado pulsátil

Electroterapia: consiste en la aplicación de una corriente eléctrica sobre la superficie cutánea del paciente con fines terapéuticos. Es, quizás, el más estudiado de todos los medios aquí presentados. Se utiliza desde hace varias décadas como medida analgésica, las corrientes más empleadas son las tipo TENS, que administradas a altas frecuencias y baja intensidad producen una disminución del dolor inmediata, pero que sólo se mantiene mientras dura la aplicación, esta analgesia se desencadena por estimulación sensitiva, siguiendo la teoría de "la puerta de entrada" de Melzack

y Wall. Otra forma de aplicación del TENS es a bajas frecuencias y alta intensidad, con lo que se consigue una liberación de endorfinas y como consecuencia una analgesia que tarda más tiempo en instaurarse, pero cuyo efecto puede mantenerse durante varias horas.

Además del efecto analgésico, la electroterapia se utiliza también por su efecto de regeneración tisular, la corriente eléctrica influye sobre la vascularización del fondo de la herida, con lo que mejora el aporte hacia el tejido de granulación, estimulando así su arraigamiento.

Ultrasonidos: los efectos biológicos producidos por los ultrasonidos pueden dividirse básicamente en dos: efectos térmicos y efectos no térmicos. Los efectos térmicos incluyen la vasodilatación, que puede resultar interesante en algunas fases del proceso de rehabilitación, aplicando el cabezal de ultrasonidos en la región perilesional para mejorar el aporte sanguíneo.

Una novedosa forma de aplicación de ultrasonidos combina un cabezal ultrasónico con un irrigador de agua, de manera que permite la aplicación de ultrasonidos sobre la herida

pero sin contacto directo, de esta manera se pueden aprovechar los efectos no térmicos del ultrasonido, que incluyen la producción de ondas estacionarias, flujo acústico, microflujo y cavitación.

Además de esto, el efecto mecánico del ultrasonido, sobre todo en su aplicación en forma pulsada, puede ser utilizado en fases avanzadas del proceso de rehabilitación. Después del trasplante cutáneo, es muy habitual que aparezcan adherencias en la piel, en este momento, es cuando se puede emplear el ultrasonido por su efecto fibrinolítico, que ayudará a solucionar esas adherencias.

Láser: la palabra LASER deriva de su acrónimo inglés Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation; es decir amplificación de luz por emisión estimulada de radiación, es, por lo tanto, una radiación luminosa. La investigación sobre sus efectos comenzó a finales de los años 60, muchos de los estudios realizados hasta el momento se centran en sus efectos en la regeneración de los tejidos. El láser de baja potencia, empleado en fisioterapia, tiene un efecto biomodulador, que provoca vasodilatación y alteración de la velocidad de conduc-

ción y regeneración nerviosa, inhibe la proliferación bacteriana, aumenta la producción de colágeno y regula el proceso inflamatorio.

Radiación ultravioleta (UV): se utiliza en fisioterapia como una forma de fototerapia, por sus efectos sobre células y estructuras celulares, así como por su acción biológica y bactericida. Esta radiación se puede clasificar según su longitud de onda en: UV-A, UV-B y UV-C. Es precisamente esta última, UV-C, la empleada en los procesos de regeneración de la piel como coadyuvante para la reducción y eliminación de bacterias que pueden dificultar el proceso de cicatrización.

Ozonoterapia: el ozono es una variedad especial del oxígeno que posee tres átomos (O₃), se forma naturalmente en las capas altas de la atmósfera, pero para su aplicación en medicina (ozonoterapia) se produce a partir de oxígeno medicinal, mediante generadores especialmente diseñados, usándose una mezcla de O₂/O₃ que se denomina ozono medicinal. Hay diferentes formas de llevar el oxígeno activado al lugar necesario, en las quemaduras la más usual es la aplicación directa sobre la piel

por medio de una bolsa de plástico. Su efecto es bactericida, fungicida, viricida y regenerador, de manera que limpia la herida, mejora su cicatrización y produce una inmunoactivación del TGF-β.

Depresoterapia: consiste en la aplicación de una succión que produce una presión negativa sobre el lecho de la herida de manera continua o intermitente. Es una herramienta de gran utilidad en el tratamiento de heridas agudas y crónicas, ya que consigue: aumentar el flujo sanguíneo y estimular la angiogénesis, disminuir el edema, gestionar el exudado evitando que se acumule en el lecho, estimular la formación de un tejido de granulación sano que dé lugar a la curación total de la herida o a la consecución de un lecho de buena calidad para su posterior cobertura y facilitar el prendimiento de injertos y sustitutos dérmicos.

Lavado pulsátil: el lavado pulsátil es una técnica en la que se utiliza el efecto mecánico del agua para ayudar en el desbridamiento de heridas de tejido necrótico, para ello se usa una solución de impulsos a presión, algunas veces en conjunto con succión. Su principal efecto

es el de mejorar el desarrollo de tejido sano de granulación. Presenta una serie de ventajas sobre la hidroterapia convencional: consigue una mayor cantidad de desbridamiento, se puede variar fácilmente la presión de irrigación, el sistema es fácilmente transportable pudiéndose utilizar en varios entornos, se pueden añadir antibióticos al fluido, se disminuye el riesgo de contaminación de la herida y se disminuye el riesgo de maceración del tejido sano circundante. En su contra, puede ser un procedimiento doloroso para algunos pacientes y si la temperatura del fluido es inferior a la adecuada se puede producir un enfriamiento del lecho dando como resultado un retraso en la cicatrización.

Más información en:

Vásquez KC, García R, Cruz MM, et al. Electroterapia como manejo alternativo de dolor en quemaduras. Rev Sanid Milit Mex. [Internet]. 2008; 62: 141-144.

Baba-Akbari Sari A, Flemming K, Cullum NA, et al. Ultrasonido terapéutico para las úlceras de decúbito (Revisión Cochrane traducida) [Internet]. La Biblioteca Cochrane Plus. 2008 [Cited 2012 Jan]; 4.

Wainstein J, Feldbrin Z, Boaz M, et al. Efficacy of ozone-oxygen therapy for the treatment of diabetic foot ulcers. Diabetes Technol Ther. 2011; 13: 1255-60.

Lorca C, Simón E, Navarro C, et al. Experiencia en la utilización del sistema de terapia de presión negativa Renasys en el Hospital La Fe, Valencia, España. Cir Plast Iberolatinoam. 2010; 36: 327-34.

Luedtke-Hoffmann KA, Schafer DS. Pulsed lavage in wound cleansing. Phys Ther. 2000; 80: 292-300.