

Propranolol como nueva estrategia no nutricional para reducir el catabolismo en el paciente quemado crítico: ¿dónde estamos? ¿hacia dónde vamos?

Cristóbal Gallego Muñoz¹, Luis Olmos Gutierrez², Nieves Guerrero Navarro³

1. Farmacéutico Especialista Farmacia Hospitalaria. Hospital Reina Sofía (Murcia). Máster Atención Farmacéutica (Universidad de Granada)

2. Licenciado en Medicina. Universidad de Sevilla (Sevilla)

3. Enfermera. Hospital Nuestra Señora de la Merced (Osuna, Sevilla)

Carta al editor Letter to the Editor

Correspondencia Correspondence

Cristóbal Gallego Muñoz
C/ Tahona, 16
41540 La Puebla de Cazalla (Sevilla)
+34 610035698
toba_gallego@hotmail.com

Financiación Fundings

Sin financiación

Conflicto de interés Competing interest

Sin conflicto de intereses.

Señor Director,

El paciente quemado crítico se caracteriza por presentar un estado de hipercatabolismo e hipermetabolismo severo mantenido durante un largo periodo de tiempo desde la agresión térmica inicial, incrementándose el gasto energético enormemente. La severidad de este estado presenta una relación directa con la extensión de la superficie corporal total quemada, ya que el daño térmico es una importante causa de pérdida de macronutrientes (proteínas) y micronutrientes (vitaminas y elementos trazas) a través de las áreas quemadas¹.

La intensa respuesta hipercatabólica e hipermetabólica genera el desarrollo de malnutrición aguda, sarcopenia secundaria y debilidad muscular adquirida, favoreciendo la aparición de infecciones, disfunción orgánica múltiple, sepsis y pudiendo desencadenar incluso la muerte del paciente.

Es fundamental en el manejo de los quemados críticos una terapia nutricional óptima y adecuada a su situación, ya que ha demostrado ser capaz de mejorar los resultados clínicos, en particular disminuyendo la incidencia de complicaciones infecciosas, la estancia hospitalaria y acelerando el proceso de cicatrización de heridas².

Sin embargo, en los últimos años se han promovido estudios con diferentes fármacos (terapia no nutricional) que reducen el catabolismo y/o mejoran el anabolismo en el paciente quemado grave. En este sentido, los fármacos investigados han sido diversas hormonas anabólicas tales como la hormona de crecimiento, insulina, oxandrolona, testosterona, el *insulin-like growth factor-1*, y asociaciones de éste y el *insulin-like growth factor-binding protein 3*, así como ciertos fármacos tales como el propranolol y la metformina.

La estrategia más aceptada para el control de la respuesta metabólica al estrés en estos pacientes es el bloqueo betaadrenérgico³, mostrándose eficaz y segura. En este contexto hay que resaltar que durante la lesión térmica se observa un incremento significativo en el nivel de catecolaminas en suero, lo que en parte explica la tasa metabólica basal.

El uso de propranolol, un agente beta bloqueante no específico, atenúa la hiperactividad simpática reduciendo la termogénesis y el gasto energético en reposo. Por otra parte, disminuye la lipólisis per periférica y aumenta la eficiencia de la síntesis proteica, promoviendo una mejor cinética proteica en el músculo esquelético con mejoría del balance proteico neto, el cual ha sido demostrado que aumenta hasta en un 80 %⁴.

En 2011, William et al demostraron que el propranolol a 4 mg/kg cada 24 horas disminuía el gasto y el trabajo cardiaco, así como la frecuencia cardíaca, sin afectar la presión arterial media en el período posquemadura en una población pediátrica⁵. En 2014, en una revisión sistemática⁶ se identificaron 15 ensayos clínicos aleatorizados el que se evaluaron los efectos

del propranolol en pacientes quemados mayoritariamente pediátricos y adolescentes. Los autores concluyeron que el rango de dosis utilizado con el objetivo de reducir en 15-20 % el valor inicial de la frecuencia cardiaca, variaba entre 4-6 mg/kg en 24 horas administrados por vía oral, enteral o parenteral.

Más recientemente, Flores e tal publicaron en 2016 una revisión sistemática con metaanálisis⁷ en el que incluyeron 10 estudios de los cuáles 9 eran ensayos clínicos aleatorizados, incluyendo 1.062 pacientes. Los hallazgos más significativos de este metaanálisis demostraron que el uso de propranolol se asociaba a una reducción significativa del gasto energético basal, de la grasa abdominal, así como un aumento de la masa magra periférica, resultando además ser una estrategia segura.

En la actualidad se ha puesto en marcha un estudio⁸, el *Assessment of the Treatment of Severely Burned With Anabolic Agents on Clinical Outcomes, Recovery and Rehabilitation*, desarrollado por la *University of Texas Medical Branch*, que evalúa el uso precoz de propranolol, oxandrolona, hormona del crecimiento recombinante y ketoconazol como estrategia única o combinada.

En resumen, el uso de estrategias no nutricionales moduladoras del hipermetabolismo y del hipercatabolismo, en particular propranolol, han demostrado beneficios clínicos en la población de pacientes quemados graves. Los resultados del estudio coordinado por la Universidad de Texas⁸, nos aclarará como puede influir el tratamiento con estos fármacos de forma simultánea.

Todo por el bien de los pacientes presentes y futuros.

BIBLIOGRAFÍA

1. Herndon DN, Wilmore DW, Mason AD Jr. Development and analysis of a small animal model simulating the human post burn hypermetabolic response. *J Surg Res.* 1978; 25:394-403.
2. Czupran A, Headdon W, Deane A, Lange K, Chapman M, Heyland D. International observational study of nutritional support in mechanically ventilated patients following burn injury. *Burns.* 2015; 41:510-8.
3. Gibran N, Wiechman S, Meyer W, Edelman L, Fauerbach J, Gibbonset L et al. Summary of the 2012 ABA Burn Quality Consensus Conference. *J Burn Care Res.* 2013; 34:361-85.
4. Herndon DN, Hart DW, Wolf SE, Chinkes DL, Wolfe RR. Reversal of catabolism by beta-blockade after severe burns. *N Engl JMed.* 2001; 345:29-1223.
5. Williams FN, Hendon DN, Kulp GA, Jeschke MG. Propranolol decreases cardiac work in a dose-dependent manner in severely burned children. *Surgery.* 2011; 149:231-9.

6. Núñez-Villaveirán T, Sánchez M, Millán P, García-de-Lorenzo A. Systematic review of the effect of propranolol on hypermetabolism in burn injuries. *Med Intensiva.* 2015; 39:101-13.
7. Flores O, Stockton K, Roberts J, Muller M, Paratz J. The efficacy and safety of adrenergic blockade after burn injury: A systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016; 80:146-55.