

¿Qué hay de nuevo en cuidados críticos cardiológicos?

Control de la glucemia en el paciente crítico

Jose María García Acuña* y Emad Abu Assi

Servicio de Cardiología y Unidad Coronaria, Hospital Clínico Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, A Coruña, España

Palabras clave:Hiperglucemia
Cirugía cardíaca
Infarto de miocardio
Paciente crítico
Insulina**RESUMEN**

La hiperglucemia es muy frecuente en los pacientes críticos y suele producirse por diferentes mecanismos, como medicamentos, estrés, nutrición y resistencia a la insulina. Durante años se la consideró una respuesta adaptativa del paciente al estrés. Sin embargo, numerosos estudios han puesto en evidencia que la hiperglucemia es un importante factor que incrementa la morbimortalidad de los pacientes críticos. Su corrección hace suponer un beneficio pronóstico en este tipo de enfermos. No obstante, a pesar de los múltiples estudios realizados, no hay una respuesta clara que defina el umbral de glucemia que deben tener los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Los metanálisis de estudios aleatorizados y controlados indican que no hay beneficio en el control estricto de las cifras de glucemia y que, en cambio, incrementa significativamente el número de episodios hipoglucémicos. Varios ensayos clínicos han demostrado que existe una relación en J entre la glucemia y la mortalidad. Parece que mantener la glucemia entre 100 y 150 mg/dl se asocia con menor mortalidad. Recientemente, diversos estudios han demostrado que un control glucémico por debajo de 180 mg/dl no es inferior a un control estricto de la glucemia en el paciente crítico, pero es más seguro. La variabilidad de la glucemia es un aspecto muy importante del manejo de los pacientes críticos, ya que una gran variabilidad se asocia con mayor mortalidad al mismo valor de glucemia media.

Glycemic Control in Critically Ill Patients**ABSTRACT**

Hyperglycemia is very common in critically ill patients and can be due to a number of factors, such as medications, stress, poor nutrition and insulin resistance. For many years, hyperglycemia was thought to be an adaptive response to stress. However, numerous studies have shown that it is an important cause of increased morbidity and mortality in critically ill patients. Correcting hyperglycemia would be expected to improve prognosis in these patients. Nevertheless, despite the many studies carried out, the treatment threshold for glycemia in patients admitted to the intensive care unit remains unclear. Meta-analyses of randomized controlled trials indicate that strict control of the glucose level provides no clinical benefit and that, conversely, it substantially increases the number of hypoglycemic episodes. Several studies have shown that the relationship between the blood glucose level and mortality follows a J-shaped curve; maintaining a glucose level between 100 and 150 mg/dL appears to be associated with the lowest mortality. Recently, a number of studies have demonstrated that holding the glucose level below 180 mg/dL in critically ill patients does not produce inferior outcomes compared with strict glycemic control and is clearly safer. The variability of the blood glucose level is a very important consideration in the management of critically ill patients because a high degree of variability is associated with increased mortality, even in patients with similar mean glucose levels.

Keywords:Hyperglycemia
Heart surgery
Myocardial infarction
Critically ill patients
Insulin**INTRODUCCIÓN**

La hiperglucemia es muy frecuente en pacientes críticos, incluso en los no diabéticos. El paciente crítico está en un estado de hipermetabolismo que causa la aparición de resistencia a la insulina, lo cual, junto con la reducción de la producción de esta hormona y el aumento

de la activación de las citocinas, está entre las principales causas de la hiperglucemia¹.

La gran mayoría de los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos (UCI) tienen hiperglucemia inducida por el estrés, presente incluso en los no diabéticos^{2,3}.

Numerosas evidencias indican que la hiperglucemia aumenta la mortalidad y la morbilidad de los pacientes graves. El adecuado control de las cifras de glucemia en estos pacientes supone una reducción de su morbimortalidad; sin embargo, el control estricto de la glucemia puede producir hipoglucemia, que tiene efectos deletéreos en el pronóstico de este grupo de pacientes.

*Autor para correspondencia: Servicio de Cardiología y Unidad Coronaria, Hospital Clínico Universitario de Santiago, Trav. da Choupana s/n, 15706 Santiago de Compostela, A Coruña, España.

Correo electrónico: jgarciaacuna@gmail.com (J.M. García Acuña).

Se ha observado que mantener la glucemia en cifras no inferiores a la euglucemia es seguro para los pacientes críticos⁴⁻⁶.

EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia de la hiperglucemia en los pacientes ingresados en una UCI es muy variable. Aproximadamente el 75% de los pacientes, incluidos los diabéticos, tienen glucemias > 110 mg/dl en el momento del ingreso y un 12% las presenta > 200 mg/dl.

Los valores por encima de 140 mg/dl se hallan en un 51-58% de los pacientes con un infarto agudo de miocardio. Además, en el 21% de los pacientes intervenidos de cirugía de revascularización aortocoronaria ingresados en una UCI quirúrgica se producen hiperglucemias > 200 mg/dl^{7,8}.

FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERGLUCEMIA

Los principales factores que intervienen en el desarrollo de la hiperglucemia en el paciente crítico son derivados de la liberación de hormonas de estrés, el uso de medicaciones (corticoides, fármacos vasopresores, litio y bloqueadores beta), sobrealimentación y el uso de soluciones de dextrosa¹⁻³.

La resistencia a la insulina contribuye de manera importante al desarrollo de hiperglucemia y a una menor captación de glucosa por el músculo esquelético, que en el paciente crítico se agrava por la inmovilización.

En el paciente diabético, la hiperglucemia es una combinación de un aumento de la resistencia a la insulina y un defecto de la secreción insulínica por las células beta pancreáticas^{2,3}. En el paciente crítico, el glucagón, la epinefrina y el cortisol aumentan la gluconeogénesis y la glucogenólisis. La gluconeogénesis se desencadena fundamentalmente por el glucagón, y puede ser inducida por el factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) al incrementarse la expresión de esta hormona. La glucogenólisis, en cambio, se desencadena principalmente por las catecolaminas⁹.

La resistencia a la insulina puede estar asociada con una unión defectuosa de la insulina a su receptor o una respuesta defectuosa de este. La epinefrina inhibe la captación de la glucosa por el músculo esquelético, mientras que las citocinas como el TNF α y la interleucina 1 (IL-1) inhiben la señal posreceptor de la insulina; cuanto más grave sea la enfermedad, mayores serán las concentraciones de citocinas^{1,8}.

Todos estos mecanismos fisiopatológicos son causa de la hiperglucemia, que favorece un aumento de la mortalidad y la morbilidad de los pacientes críticos. Los valores de hiperglucemia elevados se asocian con un incremento de la mortalidad de los pacientes quemados y los afectados de ictus, infarto agudo de miocardio o traumatismo craneoencefálico.

La hiperglucemia puede causar disfunción de los polimorfonucleares neutrófilos, lo que origina un aumento de las infecciones. Las concentraciones elevadas de glucosa producen daño en la mitocondria celular, modifican el sistema inmunitario y producen disfunción endotelial. La hiperglucemia también es causa de la reducción de la reactividad vascular y de que el endotelio reduzca la producción de óxido nítrico, lo que disminuye el flujo sanguíneo a la periferia (tabla 1).

En resumen, la hiperglucemia aumenta la proteólisis y se asocia con un aumento del riesgo de complicaciones cardíacas, alteraciones hemodinámicas y arrítmicas, insuficiencia renal y muerte¹.

PAPEL DE LA INSULINA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Conocido el efecto dañino de la hiperglucemia en el paciente crítico, es de suponer que el tratamiento con insulina aminore los efectos de la hiperglucemia y aporte un beneficio pronóstico. A pesar de los resultados contradictorios de los ensayos clínicos realizados, el uso de insulina para controlar las cifras de glucemia tiene una serie de efectos beneficiosos (tabla 2).

Tabla 1

Efectos deletéreos de la hiperglucemia durante el curso de un infarto agudo de miocardio

Disfunción endotelial
Hiperreactividad plaquetaria
Incremento de la activación de citocinas
Incremento de la lipólisis y los ácidos grasos circulantes
Reducción de la glucólisis y la oxidación de la glucosa
Diuresis osmótica
Incremento de la apoptosis miocárdica y el estrés oxidativo
Fenómeno de <i>no-reflow</i>
Empeoramiento del preconditionamiento isquémico
Resistencia a la insulina y reducción de la disminución de la insulina

Tabla 2

Beneficios de administrar insulina intravenosa al paciente crítico

Mejora de la oxidación de la glucosa
Reducción de ácidos grasos circulantes
Vasodilatación
Reducción de tromboxano A-II
Incremento de la prostaciclina
Reducción del PAI-1
Reducción de la arritmogénesis
Mejora de la función plaquetaria y endotelial
Mejora de la disfunción ventricular isquémica
Protección contra el daño por reperfusión

PAI-1: inhibidor del activador del plasminógeno-1.

El uso de insulina intravenosa para el control de la glucemia es efectivo en los pacientes críticos. Un adecuado control de la glucemia reduce de manera significativa la mortalidad total. La mortalidad intrahospitalaria más baja se observa en una cohorte de pacientes con cifras de glucemia de 80-99 mg/dl y se eleva al 42,5% en los pacientes con glucemia > 300 mg/dl^{1,8,9}.

En el estudio APACHE II⁴, los valores de glucemia medios eran un marcador independiente de mortalidad. Numerosos estudios⁸⁻¹¹, realizados en diferentes poblaciones de pacientes críticos como posoperados de cirugía cardíaca, infarto de miocardio, ictus o traumatismo craneoencefálico, han demostrado la influencia pronóstica de la hiperglucemia.

Con base en esos hallazgos, se diseñaron diversos estudios aleatorizados que compararon una estrategia de control de glucemia estándar (180-200 mg/dl) con el control de glucemia estricto. En 2001, Van den Berghe et al⁵ publicaron el estudio Leuven-1, que demostró en pacientes ingresados en una UCI quirúrgica que los que estaban en control glucémico estricto (objetivo, 80-110 mg/dl) tenían mejor pronóstico que los que estaban en control convencional. La mortalidad en la UCI, el fallo multiorgánico, la sepsis, la incidencia de insuficiencia renal, la polineuropatía del paciente crítico, la necesidad de transfusión sanguínea y la duración de la ventilación mecánica se redujeron el 8, el 4,6, el 34, el 40, el 41, el 44 y el 50% respectivamente.

Este estudio supuso un cambio muy importante en el objetivo de glucemia para el paciente crítico con hiperglucemia. Un nuevo estudio demostró en 2004 que el control glucémico por debajo de 140 mg/dl reduce la mortalidad de los pacientes médico-quirúrgicos ingresados en una UCI en comparación con glucemias > 200 mg/dl^{5,6}.

En 2006, Van den Berghe et al¹² observaron en pacientes ingresados en una UCI médica que el control glucémico estricto aporta beneficio pronóstico solo a los pacientes ingresados más de 3 días.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3019355>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3019355>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)