

Gasto energético en pacientes graves y en estado crítico

Señor editor:

Hemos analizado con interés el artículo del Dr. Abel Hernández Chávez y colaboradores (Gac Méd Méx 1995; 131:283-88), sobre el cual tenemos los siguientes comentarios.

El apoyo metabólico nutricio es fundamental como parte del tratamiento integral del enfermo grave y en estado crítico, la indicación adecuada de nutrimentos es importante en la medida que un aporte subnormal permite un catabolismo persistente, mientras que el exceso de calorías, agrega una sobrecarga al aparato cardiopulmonar, favorece hiperlipidemia y esteatosis hepática. El estrés fisiológico en que se encuentra el paciente grave, complica la prescripción para el apoyo metabólico-nutricio, de ahí que no exista un método sencillo que por fórmulas simples calcule el gasto energético (GE) para pacientes en estado crítico. Es por esto que se ha constituido en una línea de investigación.^{1,2}

El método que proponen los autores para determinar el GE dista de claridad y presenta imprecisiones por lo siguiente:

1. Los autores confunden la definición de calorimetría. La calorimetría directa (CD) mide el GE por el calor que se pierde por convección y conducción, hoy en día no es una modalidad práctica para su uso clínico, mientras que la calorimetría indirecta (CI) mide el GE al determinar el consumo de oxígeno y la producción de dióxido de carbono (CO_2), también se le conoce como calorimetría "respiratoria": ésta utiliza una microcomputadora que mide el intercambio de gases en la cama del enfermo y proporciona el cálculo automático del GE y el cociente respiratorio (QR).³

2. Es confuso cuando los autores refieren textualmente que: "Lusk y Weir proporcionaron datos y fórmulas que permiten elaborar un procedimiento manual por calorimetría indirecta". Weir⁴ en 1949,

publicó un método simplificado para calcular el GE por medio de una ecuación en que el GE (Kcal/min) = $3.941 \times \text{VVO}_2$ (ml/min) + $1.106 \times \text{VVC}\text{O}_2$ (ml/min), las constantes se basan en los trabajos previos de Lusk, Cathcart y Cuthbertson, así como de Zunts y Schumber, la ecuación de Weir está incorporada a los programas de computadora del calorímetro. Para que esta ecuación pueda utilizarse de manera "manual", es necesario medir el consumo de oxígeno (VO_2) de una manera confiable. La mayoría de los autores están de acuerdo que la obtención del VO_2 por CI es más exacta que la obtenida por el método de Fick, debido a que en éste último por la naturaleza de la fórmula excluye la circulación pulmonar. La importancia clínica real de esta diferencia se desconoce, pues hasta el momento no existen estudios que demuestren la superioridad de un método sobre el otro en el tratamiento de los enfermos graves. A pesar de esto, hoy en día, la obtención del VQ por el método de Fick es la única forma disponible para determinar el VO_2 en el paciente críticamente enfermo que requiere una fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) por arriba del 60%. En la metodología que describen los autores no explican cómo midieron el VQ y sus resultados no informan el GE y QR de cada uno de sus pacientes, ni en cuánto se modificó el GE cuando los pacientes se encontraron sedados, despiertos con fiebre o dolor, y como se sabe estas variables influyen en el GE.

3. Los grupos de pacientes no son comparables, ya que el GE no es el mismo en un paciente con sepsis, traumatismo craneal o con pancreatitis. Finalmente se ha demostrado congruentemente que la ecuación de Harris Benedict no es útil en pacientes críticamente enfermos y que al multiplicar esta fórmula por factores de estrés, su amplio intervalo (1.1 hasta 2.0) condiciona una valoración

subjetivay con frecuencia el GE se excede al valor

Los datos que están presentados por los autores son incompletos e imprecisos y con base a la metodología utilizada sus conclusiones son erróneas, además de que no es posible reproducirlos.

Atentamente

Dr. Rogelio Miranda Ruíz,
Dr. Jorge Castañón-González,
Lic. Nut. Laura Espinosa de los Monteros,
Dr. Gilberto Vázquez de Anda,
Dr. Humberto Gallegos Pérez,
Dr. Marco Antonio León Gutiérrez.

Sección de Apoyo Metabólico-Nutricio, Unidad de Cuidados Intensivos y Medicina Crítica, Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda G", Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Referencias

1. Góngora AM, Castañón GJ. Cálculo del requerimiento energético total (RET) en pacientes graves en estado crítico. Rev Fac Med UNAM 1995;38 (2) supl-1-37
2. Andrade F. Vázquez de Anda G, Castañón-González JA, Miranda Ruiz R. Comparación del Gasto Energético Basal (GEB) obtenido por la fórmula de Weir utilizando un cociente respiratorio fijo de uno real (QR). Presentado en la XIII Reunión Nacional de la Asociación de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Juriquilla, Queretaro, Septiembre de 1995 Resumen.
3. Ferranini E. The theoretical bases of indirect calorimetry review. Metabolism 1988;37:287-301
4. Weir JB. New methods for calculating metabolic rate with special reference to protein metabolism. J Physiol 1949;109:1-9
5. Westenskow DR, Schipke CA, Raymond Saffle JR, Becker JM, Young EW, Cutler CA. Calculation of Metabolic Expenditure and Substrate Utilization from Gas Exchange Measurements. JPEN 1988;12:207-211.
6. Andrade VF. Comparación del gasto energético basal en pacientes con asistencia mecánica ventilatoria obtenido por la fórmula de Weir, utilizando un cociente respiratorio fijo y uno real. Tesis de postgrado para obtener el

título de especialidad en medicina del enfermo en estado crítico. Facultad de Medicina UNAM, México 1996.

7. Sherman MS. A predictive equation for determination of resting energy expenditure in mechanically ventilated patients. Chest 1994;105:544-49.

Señores editores:

Apreciados amigos y colegas:

Ya resultase un verdadero placer leerla Gaceta. Se ha convertido en una publicación no sólo instructiva, sino ágil y divertida. Lloro a sus actuales editores. Pero también saludo la reiniciación de la publicación de algunos de los simposios semanales, y no, que conste, porque haya yo tomado parte en uno de ellos. Faltaría, como también en el caso de los trabajos originales presentados en sesiones de la Academia, y a la manera como sí aparecen la sección de Actividades académicas, indicar la fecha de su lectura, Esto, por obvias razones históricas, y también para que el lector justiprecie lo actual de los trabajos. Y con los artículos originales, considerar la conveniencia de volver a la universal costumbre de publicar, en nota al pie, las fechas de envío y de aceptación, testimonio, entre otros, de la obligada revisión por pares.

Y una discrepancia acerca del diseño editorial: la Conferencia magistral "Miguel F. Jiménez" merece publicarse como una sección especial intitulada precisamente así, con el debido señalamiento, también como nota al pie, de su fecha de presentación; nunca, considerando tal elevado carácter como parte del título de la disertación. Lo mismo, para la Conferencia magistral "Ignacio Chávez".

Suplo con estos señalamientos mi involuntaria y por mí muy lamentada, pero seguramente comprensible, inasistencia a las reuniones periódicas del Consejo Editorial.

Con cordiales saludos,

Dr. Silvestre Frenk.
Director General, Instituto Nacional de
Pediatria.