

## *Clinique/épidémiologie*

### *Nutrition en pathologie : réanimation et périopératoire*

JFN14-1190

#### **Comparaison entre la dépense énergétique mesurée par calorimétrie indirecte et celle calculée selon les formules usuelles chez les patients agressés de poids extrême**

Marjorie Fadeur<sup>1</sup>, Christian Malherbe<sup>2</sup>, Anne-Marie Verbrugge<sup>2</sup>, Didier Ledoux<sup>3</sup>, Nicolas Paquot<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Diabétologie, Nutrition et Maladies métaboliques, département de Médecine Interne, <sup>2</sup>Diététique, <sup>3</sup>Anesthésie-réanimation, CHU Sart-Tilman, Liège, Belgique

**Présentation Préférée:** Indifférent

**Spécialité:** Endocrinologue

**Introduction et but de l'étude:** L'apport énergétique à fournir aux sujets de poids extrême (obèses ou dénutris) hospitalisés en unité de soins intensifs (USI) constitue un problème difficile. La méthode de référence pour évaluer la dépense énergétique (DE) reste la calorimétrie indirecte (CI) mais pose souvent des problèmes pratiques pour sa réalisation et l'apport énergétique délivré au patient est dès lors le plus souvent établi selon les recommandations de sociétés savantes. Dans cette étude, nous avons comparé l'adéquation entre ces recommandations et les dépenses énergétiques réellement mesurées par CI chez ces patients. Les valeurs mesurées chez les patients de poids extrême ont également été comparées d'une part à celles réalisées chez des patients non agressés et de poids comparable et d'autre part aux valeurs obtenues par les équations de prédiction des dépenses énergétiques. Enfin, nous avons comparé les mesures de la DE obtenues à l'aide d'un nouveau module de CI couplé à un respirateur à celles fournies par l'appareil de référence.

**Matériel et méthodes:** Les mesures de la DE par CI ont été réalisées à l'aide du Deltatrac II (Datex), considéré comme l'appareil de référence, chez des patients obèses (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) ou dénutris (IMC  $\leq 18,5$  kg/m<sup>2</sup>) agressés, ventilés, sédatisés et hospitalisés en USI depuis au moins 48h, ainsi que chez des patients de poids comparable mais non agressés et hospitalisés en soins normaux. Pour les sujets avec IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, un poids ajusté a été utilisé, établi selon la formule suivante: Poids ajusté = PCI + 1/4 (poids réel - PCI) avec PCI = poids pour une IMC de 25 kg/m<sup>2</sup>. Pour les sujets avec IMC  $\leq 18,5$  kg/m<sup>2</sup>, le poids a été recalculé pour un IMC de 18,5 kg/m<sup>2</sup>. La comparaison avec le Deltatrac II a été réalisée avec le module de calorimétrie E-COVX (DATEX) couplé au respirateur Engstrom Carestation.

**Résultats et Analyse statistique:** 1) Comparaison entre la DE mesurée par CI et l'apport énergétique délivré selon les recommandations usuelles chez des sujets agressés obèses (n=25,  $34,6 \pm 2,3$  kg/m<sup>2</sup>,  $61 \pm 13$  ans) ou dénutris (n=10,  $17,3 \pm 3,3$  kg/m<sup>2</sup>,  $60 \pm 21$  ans). Chez les patients obèses, une différence significative est observée entre chaque niveau de recommandation (20, 25 et 30 kcal par kg de poids ajusté) et la DE mesurée. Un apport calorique de 22 kcal par kg de poids ajusté (chiffre obtenu par régression linéaire) correspond le mieux à la valeur de la DE mesurée par CI. Pour les patients dénutris, il n'y a pas de différence significative entre la DE mesurée et les recommandations, mais l'effectif étudié est faible. 2) Comparaison entre la DE mesurée par CI chez des patients agressés obèses (n=25) ou dénutris (n=10) par rapport à des patients non agressés obèses (n=12) ou dénutris (n=5). Obèses agressés =  $1696 \pm 342$  kcal et non agressés =  $1691 \pm 298$  kcal (NS), dénutris agressés =  $1388 \pm 442$  kcal et non agressés =  $1027 \pm 146$  kcal (NS). 3) Comparaison entre la DE mesurée avec Deltatrac II et E-COVX chez des sujets agressés (n=44,  $29,9 \pm 5,3$  kg/m<sup>2</sup>) : la mesure par E-COVX surestime de 14% la DE par rapport à la mesure avec le Deltatrac II ( $+234 \pm 360$  kcal,  $p < 0,001$ ). 4) Comparaison entre la DE obtenue par CI et la DE fournie par des formules de prédiction. L'utilisation de la formule de Harris et Benedict (H-B) corrigée pour les patients agressés (= H-B x 1,5) surestime la DE des patients obèses de  $+984 \pm 385$  kcal ( $p < 0,001$ ) si on utilise le poids réel (ou actuel) du patient et de  $+569 \pm 340$  kcal si on utilise le poids ajusté ( $p < 0,001$ ). Chez les patients obèses agressés, l'utilisation de la formule de H-B non corrigée avec le poids ajusté comme poids de calcul sous-estime significativement la DE (H-B avec poids ajusté:  $1510 \pm 228$  kcal par rapport à la DE mesurée par CI :  $1696 \pm 342$  kcal,  $p = 0,005$ ). C'est finalement l'utilisation du poids réel du patient dans la formule de H-B qui donne une valeur de DE comparable ( $1787 \pm 299$  kcal) à celle obtenue par CI. Chez les patients dénutris agressés, l'utilisation de la formule H-B corrigée surestime la DE de  $+396 \pm 402$  kcal ( $p = 0,01$ ) si on utilise le poids réel (ou actuel) du patient et de  $+562 \pm 461$  kcal ( $p = 0,003$ ) si on utilise le poids recalculé. L'utilisation de la formule de H-B non corrigée avec le poids

réel ou recalculé fournit dans les deux cas une valeur de la DE comparable à celle obtenue par CI (H-B Poids actuel:  $1189 \pm 116$  kcal, H-B poids recalculé:  $1300 \pm 128$  kcal, CI:  $1388 \pm 442$  kcal, NS)

**Conclusion:** Nos résultats montrent que chez les patients de poids extrême agressés, sédatisés et ventilés, l'apport énergétique établi en fonction des recommandations usuelles se révèle adéquat comparé à la valeur obtenue par une mesure de CI qui reste la méthode de référence. La DE de ces patients apparaît comparable à celle mesurée chez des patients non agressés et de poids comparable. Le module de calorimétrie E-COVX surestime la DE par rapport à la mesure obtenue avec le Deltatrac II. Enfin, c'est la formule de H-B non corrigée utilisant le poids actuel du patient qui se montre la plus fiable pour estimer la DE de patients agressés de poids extrême.