



La dépense énergétique au repos chez les patients atteints de mucoviscidose diminue après une transplantation pulmonaire, ce qui améliore l'applicabilité des équations de prédiction pour les besoins énergétiques

Auteurs :

Francis M Hollander-Kraaijeveld RD^{1, 2}, Anne-Sophie van Lanen BSc³, Nicole M de Roos PhD³, Ed A van de Graaf MD PhD², Harry GM Heijerman MD PhD Prof²

Affiliations :

¹Division of Internal Medicine and Dermatology, Department of Dietetics, University Medical Center Utrecht, The Netherlands

²Division of Heart and Lung, Department of Pulmonology, Cystic Fibrosis and Lung Transplant Center Utrecht, University Medical Center Utrecht, The Netherlands

³Division of Human Nutrition and Health, Wageningen University & Research, The Netherlands

Quelle est la problématique de votre recherche ?

La dépense énergétique au repos représente la quantité de calories ou d'énergie requise sur une période de 24 heures par le corps pendant une période de non-activité et est utilisée pour les conseils diététiques sur mesure chez les patients atteints de mucoviscidose. Les recommandations nutritionnelles actuelles pour la mucoviscidose indiquent que les besoins énergétiques sont plus élevés en comparaison à ceux d'une personne en bonne santé du même sexe et âge. La dépense énergétique au repos peut être mesurée par calorimétrie indirecte avec la mesure de la consommation d'oxygène et la production de dioxyde de carbone lors de la respiration ou par des prédictions à l'aide d'équations. Est-il possible d'utiliser des équations de prédiction en pratique clinique pour évaluer la dépense énergétique au repos chez les patients atteints de mucoviscidose avant et après une transplantation pulmonaire et est-ce que la dépense énergétique au repos change chez les patients atteints de mucoviscidose avant et après une transplantation pulmonaire ?

Pourquoi est-ce important ?

L'énergie requise après une transplantation pulmonaire est souvent estimée à partir de la dépense énergétique au repos, multiplié par des facteurs pathologiques tels que l'inflammation, l'infection chronique et l'augmentation du travail respiratoire. Aussi, la mauvaise absorption de l'énergie par l'intestin, qui est courante chez les personnes ayant la mucoviscidose, et l'activité physique, contribuent aux besoins énergétiques. Il est important de fournir des conseils diététiques adéquats pour atteindre et obtenir un bon état nutritionnel avant et après une transplantation pulmonaire. Après une transplantation pulmonaire, les besoins énergétiques peuvent être modifiés en raison de la réduction de la fréquence d'infections respiratoires à la suite de l'ablation des poumons infectés et doivent être pris en compte pour prévenir la prise de poids après une transplantation pulmonaire chez les patients atteints de mucoviscidose.

Quels sont les travaux réalisés ?

Chez des patients cliniquement stables atteints de mucoviscidose sélectionnés pour des transplantations pulmonaires, la dépense énergétique au repos a été mesurée à jeun (pas d'alimentation par sonde au minimum 8 heures avant les mesures) par mesure de l'oxygène et du gaz carbonique de la respiration du patient à l'aide d'un système de hotte ventilée. Ces mesures de la dépense énergétique au repos ont été réalisées une fois avant et quatre fois après la transplantation pulmonaire, avec un suivi sur deux ans. La dépense énergétique au repos prévue a été calculée par quatre équations de prédiction différentes couramment utilisées dans la pratique clinique. Nous avons comparé les résultats des équations de prédiction avec ceux obtenus par calorimétrie indirecte pour déterminer l'accord entre la dépense énergétique au repos prévue et celle mesurée. Une dépense énergétique au repos prévue entre 90% et 110% de la mesure effectuée est considérée comme une prédiction acceptable.

Quels sont les résultats ?

Dans notre étude, réalisée chez quatorze patients atteints de mucoviscidose, la dépense énergétique au repos mesurée avant la transplantation pulmonaire est environ 20% plus élevée en moyenne que la dépense énergétique au repos estimée par les équations de prédiction. Après la transplantation pulmonaire, la dépense énergétique au repos chez les patients atteints de mucoviscidose diminue de 10%, ce qui signifie qu'ils ont besoin de moins d'énergie pour fonctionner au repos. Après ajustement de la dépense énergétique au repos pour la masse maigre (la masse maigre est la masse corporelle sans la masse grasse et contient les muscles, organes, os et l'eau. Il s'agit de tissus corporels qui sont actifs métaboliquement et qui ont un impact sur la dépense énergétique au repos), une diminution a été observée après la transplantation pulmonaire pour les quatre points de mesure (dans les deux ans de suivi) par rapport à avant la transplantation pulmonaire. L'indice de masse corporelle (IMC), l'indice de masse maigre et la fonction pulmonaire se sont améliorés après la transplantation pulmonaire, ce qui signifie que les patients ressembleraient davantage à leurs homologues sains pour le poids, la graisse corporelle et la capacité pulmonaire.

Que cela signifie-t-il et pourquoi faut-il rester prudent ?

Cela signifie qu'avant la transplantation pulmonaire les équations de prédiction sous-estiment la dépense énergétique au repos chez les patients atteints de mucoviscidose d'environ 20%. Si la mesure de la dépense énergétique au repos n'est pas une option, nous recommandons de tenir compte ces 20% supplémentaires lors du calcul des besoins énergétiques et de fournir des conseils

diététiques aux patients. Cela peut être possible chez des patients atteints de pneumothorax, de claustrophobie, ou de conditions cliniques instables. Les raisons de cette augmentation de la dépense énergétique au repos chez patients atteints de mucoviscidose avant la transplantation pulmonaire pourraient être liées à une infection bactérienne par *Pseudomonas aeruginosa* ou au diabète lié à la mucoviscidose mais les preuves sont encore insuffisantes pour juger si tel est le cas. Les études futures sont encouragées à valider nos observations dans un plus grand groupe de patients. Chez les patients atteints de mucoviscidose souffrant d'insuffisance pondérale, nous soulignons l'importance de mesurer la dépense énergétique au repos pour optimiser les besoins énergétiques afin d'améliorer l'état nutritionnel si possible.

Quelles sont les perspectives ?

Nous continuons de réaliser des mesures de la dépense énergétique au repos par calorimétrie indirecte chez les patients atteints de mucoviscidose avant/après la transplantation pulmonaire. Après un an post-transplantation pulmonaire, les équations de prédiction comme chez les individus en bonne santé peuvent être utilisées. Si une perte ou un gain de poids indésirable et inexplicable se produit chez les patients, la calorimétrie indirecte peut être utilisée pour fournir plus de clarté sur les besoins énergétiques.

Publication originale sur PubMed :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Resting+energy+expenditure+in+cystic+fibrosis+patients+decreases+after+lung+transplantation%2C+which+improves+applicability+of+prediction+equations+for+energy+requirement>