



HAL
open science

Un environnement hypertonique affecte le métabolisme énergétique, la prolifération et la fonction barrière des cellules épithéliales intestinales

Marta Grauso, Lan Annaïg, Andriamihaja Mireille, Anne Blais, Blachier François

► To cite this version:

Marta Grauso, Lan Annaïg, Andriamihaja Mireille, Anne Blais, Blachier François. Un environnement hypertonique affecte le métabolisme énergétique, la prolifération et la fonction barrière des cellules épithéliales intestinales. Club d'études des cellules épithéliales digestives, CECED, Mar 2019, TOULOUSE, France. hal-04525847

HAL Id: hal-04525847

<https://agroparistech.hal.science/hal-04525847v1>

Submitted on 28 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Un environnement hypertonique affecte le métabolisme énergétique, la prolifération et la fonction barrière des cellules épithéliales intestinales

GRAUSO Marta¹, LAN Annaïg, ANDRIAMIHAJA Mireille, BLAIS Anne, BLACHIER François

¹ UMR Physiologie de la Nutrition et du Comportement Alimentaire, AgroParisTech, INRA, Université Paris-Saclay, 75005 Paris, France

Introduction :

Les données disponibles suggèrent qu'un environnement hypertonique pourrait favoriser l'inflammation de la muqueuse intestinale^{1,2,3,4}. De plus, les fèces de patients atteints par la maladie de Crohn sont caractérisés par de fortes valeurs d'osmolarité^{5,6}.

Objectif :

Evaluer les effets de l'hypertonie luminale sur la viabilité et le métabolisme énergétique mitochondrial des colonocytes, et plus globalement sur la perméabilité épithéliale en lien avec l'expression de gènes impliqués dans ces fonctions cellulaires.

Matériel et Méthodes :

Nous avons utilisé le modèle cellulaire Caco-2, en prolifération ou différenciées sur filtre poreux, pour tester les effets à court (2h) et moyen terme (24h) des milieux moyennement (500 mOsmol/L) et très hyperosmolaires (680 mOsmol/L).

Résultats :

Nous avons montré que les milieux hyperosmolaires (i) diminuent la prolifération cellulaire et le contenu en ATP des cellules sans affecter la viabilité cellulaire ; (ii) modifient l'activité mitochondriale et la consommation d'oxygène ; (iii) affectent l'effet barrière de la monocouche cellulaire différenciée; (iii) provoquent la sécrétion d'IL8 ; (iv) engendrent des changements dans l'expression de gènes reliés aux activités mitochondriales et de gènes codant pour des protéines des jonctions serrées, du transport d'électrolytes et des voies de signalisations.

Conclusion :

Nos résultats *in vitro* indiquent globalement des effets délétères transitoires d'un environnement très hypertonique sur différentes fonctions de la cellule épithéliale intestinale, sans affecter la viabilité cellulaire. De plus nos résultats suggèrent la mise en place de mécanismes d'adaptation cellulaire en réponse à un tel environnement.

Références bibliographiques:

[1] Arbabi S. et al. (2001) *J. Surg. Res.* 97(1): 60. [2] Németh Z.H. (2002) *Am. J. Pathol.* 161(3): 987. [3] Yan Y. (2009) *PLoS One* 4(4):e5049. [4] Chen M. et al (2011) *Am. J. Physiol. Cell Physiol.* 300(5): C1155. [5] Schilli R. et al. (1982) *Gut* 23: 326. [6] Vernia, P. et al. *Digest Dis Sci* (1988) 33: 1353.