

# A Unique Circular RNA Expression Pattern in the Peripheral Blood of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome Patients

- *Author:* Yuning Cheng, Si-Mei Xu, Konii Takenaka, Grace Lindner, Ashton Curry-Hyde, Michael Janitz
- *Affiliation:* Australia (University of New South Wales, Sydney), Germany (University of Leipzig)
- *DOI:* [doi.org/10.1016/j.gene.2023.147568](https://doi.org/10.1016/j.gene.2023.147568)
- *Journal:* Gene (by Elsevier, 19% acceptance rate)
- *Accepted Date:* 12 June 2023

## Contexte de l'étude:

### Objet:

Identification des profils d'expression des ARN circulaires.

### Données:

- Cohorte: **13 patientes EM/SFC** vs **11 témoins**
- Condition: **avant** et **après** deux séances d'exercice cardiopulmonaire.
- Nature du prélèvement: **4 échantillons de sang sur 7 jours**
  - **condition "avant l'exercice" (J1 et J2):** 2h avant la séance de CPET (2 séances de CPET ont été effectuées à 24 heures d'intervalle pour une évaluation parallèle du malaise post-exercice)
  - **condition "après l'exercice" (J3 et J7):** pendant la visite de suivi

### Motivation:

De récentes études ont mis en évidence des ARN circulaires (circRNA) comme potentiels biomarqueurs pour des maladies neurologiques (Parkinson et Alzheimer). **Jusqu'à présent, aucune étude n'avait profilé de circRNA pour l'EM/SFC** (les nombreuses recherches effectuées sur les transcriptomes des patients atteints d'EM/SFC portent sur les ARN linéaires). s

# Résultats

## Expression des ARN circulaires

Nombre de circRNA chez patientes "supérieur" au nombre de circRNA chez témoins, dans les 4 points de temps (*significativité statistique ?*).

## Expression différentielle des circRNA

À p-value ajustée  $< 0,05$  : pas de gènes différentiellement exprimés.

À p-value absolue  $< 0,01$  (*attention, moins stringente que la p-value ajustée de 5%*) : 32 DE genes à partir de J2 (interprété comme un impact de l'exercice): 30 up-regulated, 2 down-regulated. Notamment :

- J1: circRELL1 (autophagie pathway)
- J2: circRASA3, circFNBP4, circTADA2A, circPICALM
- J3: circLINS1, circSIN3A, circCHD6
- J7: circARHGEF12, circATP2B4, circSIPA1L3, circSAP130

14 circRNAs ont été exprimés uniquement chez les patientes EM/SFC, sur l'ensemble des 4 points de temps (*significativité statistique ?*).

# Discussion

Il semblerait que l'exercice altère le niveau d'expression de plusieurs circRNA (dont certains impliqués dans le métabolisme énergétique, la réponse au stress oxydatif et l'inflammation, ce qui va dans le sens d'observations sur les ARN linéaires). *Attention à la probable faible significativité statistique des résultats présentés. Ces résultats sur les ARN circulaires ne sont qu'un premier pas exploratoire et nécessitent d'être confortés par des résultats ultérieurs.*

## Observations parallèles

- Pas de différence de charge virale entre patientes et témoins après l'exercice (augmentation dans les deux populations).
- Les patients ont une plus faible consommation d'oxygène que les témoins, et l'exercice a en moyenne duré moins longtemps.