

# Pesquisadores descobrem por que alcoolismo enfraquece os músculos



O impacto do **alcoolismo** na fusão das mitocôndrias das células contribui para o **enfraquecimento dos músculos**, segundo um estudo liderado pela bioquímica chilena Verónica Eisner, e publicado nesta segunda-feira (21).

A fraqueza muscular é um sintoma comum tanto em pessoas que beberam álcool durante muito tempo quanto em pacientes com doença das mitocôndrias, os orgânicos celulares que fornecem a maior parte da energia necessária para a atividade celular.

Em artigo publicado nesta segunda-feira na revista *Journal of Cell Biology*, Eisner, da Universidade Thomas Jefferson, e seus colegas descrevem um elo comum em ambas condições: mitocôndrias que não podem ser reparadas.

As **mitocôndrias** reparam seus componentes partidos fundindo-se com outras mitocôndrias e trocando seus conteúdos. Nesse processo as partes danificadas se separam para um reprocessamento e são substituídas por proteínas da mitocôndria saudável que funcionam normalmente.

O tecido muscular depende constantemente da energia que fornecem as mitocôndrias, o qual faz com que o trabalho de reparação seja uma necessidade frequente.

Mas como as mitocôndrias estão muito acirradas entre as fibras de células musculares, a maioria dos cientistas achava que a fusão de mitocôndrias era impossível nestes tecidos.

Eisner criou um sistema para "etiquetar" as mitocôndrias nos músculos de esqueleto dos ratos de laboratório com duas cores diferentes e depois observou se se combinavam.

Segundo o artigo, Eisner primeiro criou um modelo de estudo com ratos cujas mitocôndrias manifestavam a cor vermelha o tempo todo, e também mediante engenharia genética fez com que as mitocôndrias nas células se tornassem verdes quando eram atingidas por raio laser. Assim, criou quadrados de mitocôndrias verdes brilhantes sobre um fundo vermelho.

Surpreendentemente as mitocôndrias verdes se combinaram com as vermelhas, trocando seus conteúdos, e também foram capazes de ir a outras áreas onde antes só havia mitocôndrias de cor vermelha. "Os resultados mostraram pela primeira vez que a fusão de mitocôndrias ocorre nas células musculares", disse Eisner.

Depois, o grupo de pesquisa liderado por Gyorgy Hajnoczky, diretor do Centro MitoCare em Jefferson, demonstrou que das **proteínas** na fusão de mitocôndrias denominada Mfn1 era a mais importante nas

células dos músculos do esqueleto.

Os cientistas observaram que a abundância de Mfn1 diminuía até 50% nos ratos com uma dieta de conteúdo alcoólico regular, enquanto que as outras proteínas na fusão não se alteravam.

A diminuição apareceu acompanhada de uma redução substancial da fusão de mitocôndrias, e os investigadores relacionaram a míngua da Mfn1 e a fusão de mitocôndrias com o aumento da fadiga muscular.

**Fonte: EFE**