

# CÉLULAS GUARDAM obesidade na memória

Excesso de gordura deixa marcas no núcleo do tecido adiposo, que voltam a instruir o organismo a acumular peso após dietas alimentares. Essas alterações epigenéticas poderiam explicar o efeito sanfona

» PALOMA OLIVETO

Um velho conhecido de quem passa a vida fazendo dietas para emagrecer é o efeito sanfona. Agora, pesquisadores do Instituto Federal de Tecnologia de Zurique (ETHZ), na Suíça, apontam a epigenética — alterações nos genes não relacionadas a mudanças na sequência do DNA — como responsável pelo reganho de peso. Ao analisar células de gordura em camundongos acima do peso, os cientistas descobriram que a obesidade deixa “pistas” para que o tecido adiposo se lembre da composição antiga, e volte a acumular os excessos.

“As células de gordura têm vida longa. Em média, elas vivem 10 anos antes que nosso corpo as substitua por nova”, disse, em nota, Laura Hinte, estudante de doutorado do núcleo de Nutrição e Epigenética Metabólica da ETHZ, que liderou o estudo, publicado na revista *Nature*. Segundo ela, ainda não é possível saber por quanto tempo as células adiposas mantêm a lembrança da obesidade.

Na epigenética, as letrinhas que sustentam o DNA (ACTG) não importam. Em vez disso, são marcadores químicos instalados nos blocos de construção do genoma que influenciam o funcionamento de um gene.

## Hábitos

Se, por um lado, as sequências das moléculas adenina, guanina, citosina e timina são herdadas pelos pais, as alterações epigenéticas afetam-se por fatores ambientais, como hábitos alimentares, tabagismo, sedentarismo e obesidade. É possível que esses marcadores mantenham-se estáveis por anos e mesmo décadas, enquanto, silenciosamente, passam instruções às células sobre quais genes devem manter ativos e quais ficam “desligados”.

“A epigenética diz a uma célula que tipo de célula ela é e o que deve fazer”, esclarece Laura Hinte, que fez a pesquisa com o colega Daniel Castellano Castillo com a supervisão do professor Ferdinand von Meyenn. O trio buscou, nas células de ratos com sobrepeso, pistas moleculares do efeito sanfona.

Ao avaliar o tecido de animais que perderam o excesso de peso depois de uma dieta, os cientistas descobriram que a obesidade deixa marcas no núcleo celular. Mesmo quando se emagrece, as instruções continuam nos tecidos. “As células adiposas lembram-se do estado de excesso de peso e podem retornar a esse estado mais facilmente”, explica Von Meyenn.

## Emagrecimento sem corte de carboidrato

Os carboidratos têm sido apontados como vilões da boa forma. Mas, se, de fato, alimentos à base de farinhas refinadas, como arroz e pão brancos, têm poucos nutrientes e muitas calorias, pesquisas indicam que não é preciso abrir mão de alimentos do grupo para emagrecer.

Um estudo publicado na revista *Obesity* por pesquisadores da Europa e dos Estados Unidos descobriu que dietas com baixo valor energético têm o mesmo potencial na redução do peso corporal quando comparadas àquelas de restrição severa de carboidratos (menos de 50g ao dia), incluindo grãos integrais, laticínios e frutas.

Segundo os autores, já se sabe que dietas cetogênicas — planos alimentares que restringem os carboidratos e aumentam o consumo de gorduras “boas” e proteínas magras — podem prevenir o aumento da fome. Assim, contribuem para a perda de peso.

Porém, no artigo, os pesquisadores

FMT/Divulgação



Embora o estudo tenha sido realizado em camundongos, os pesquisadores analisaram amostras de tecidos de pessoas que fizeram cirurgia bariátrica e observaram um mecanismo semelhante

## Palavra de especialista

### Estratégias personalizadas

Esse novo estudo publicado na revista *Nature* alinha-se bem com o conhecimento existente sobre o efeito sanfona e a memória metabólica, e fornece novas ideias sobre como os adipócitos retêm uma memória obesogênica que predispõe as pessoas a recuperar o peso. As implicações no mundo real são significativas. O estudo destaca a base biológica da recuperação do peso, reduz o estigma e enfatiza a necessidade de intervenções de apoio a longo prazo. Abre caminhos para terapias direcionadas, como medicamentos ou edição epigenética, para “reiniciar” a memória do tecido adiposo e melhorar a manutenção da perda de peso. Estratégias personalizadas de controle de peso poderiam basear-se no perfil

## Marcadores

Animais com os marcadores epigenéticos recuperaram o peso mais rapidamente quando tiveram acesso novamente a uma dieta rica em gordura.



Universidade de Tufts/Divulgação

genético e epigenético de um indivíduo, enquanto as políticas de saúde pública poderiam priorizar a prevenção e a intervenção precoce para prevenir o estabelecimento de uma memória obesogênica.

**José M. Ordovás**, pesquisador de nutrição e genômica na Universidade Tufts de Boston, nos Estados Unidos

“Isso significa que encontramos uma base molecular para o efeito ioiô, ou sanfona. Por causa desse efeito de memória, é muito importante evitar o excesso de peso em primeiro lugar”, destaca o cientista da ETH Zurique.

Universidade de Tufts/Divulgação



É importante escolher alimentos complexos, feitos com ingredientes integrais

examinaram o peso corporal, as classificações de fome dos participantes, além de concentrações de hormônios associados ao apetite.

Embora o estudo tenha sido feito em rato, os pesquisadores encontraram evidências do mecanismo em humanos, ao avaliar biópsias de tecido adiposo de pessoas com excesso de peso submetidas à cirurgia bariátrica. As análises vieram de vários hospitais da Suíça, da Dinamarca e da Alemanha. Os resultados são idênticos ao que se observou nos tecidos dos roedores.

Ainda não há como alterar as marcas epigenéticas no núcleo da célula, ou seja, é impossível apagar as instruções que a obesidade deixa no tecido adiposo. “Talvez isso seja algo que possamos fazer no futuro”, diz Hinte. “Mas, por enquanto, temos que conviver com esse efeito memória.” Von Meyenn acrescenta: “É precisamente por causa deste efeito de memória que é tão importante evitar o excesso de peso. Porque essa é a maneira mais simples de combater o fenômeno ioiô.”

Segundo os pesquisadores, essa é a primeira vez que se demonstra a memória epigenética da obesidade nas células adiposas. Eles desconfiam que outros grupos celulares possam ajudar a desencadear, também, o efeito sanfona. “É perfeitamente concebível que células do cérebro, vasos sanguíneos ou outros órgãos também se lembrem da obesidade e contribuam para o efeito. Esse é realmente o caso que queremos descobrir a seguir”, observa.

## Redes sociais

O médico Silas Soares, que se dedica à medicina integrativa e funcional, lembra que um estudo recente da Universidade de Dublin para o aplicativo MyFitnessPal mostrou que 97,1% das dietas restritivas divulgadas em redes sociais, especialmente o TikTok, não têm embasamento científico e podem gerar o efeito sanfona. “A redução alimentar não é universal; uma dieta pode funcionar para uma pessoa e não para outra”, destaca, lembrando que, além de impactos negativos para o metabolismo, o efeito rebote é quase certo após um emagrecimento estimulado por um regime radical.

“O extremo não é benéfico ao corpo, o organismo tende a ficar mais lento após a ingestão de poucas calorias durante o dia, principalmente quando o paciente consumia muito mais antes de iniciar essa nova rotina. Ao finalizar a dieta com uma grande restrição, essa pessoa terá uma dificuldade muito maior para se exercitar, o que, consequentemente, dificulta a manutenção do peso após o emagrecimento. Dessa forma, há o efeito sanfona, com reganho que pode superar a perda de peso alcançada”, afirma.

perda de peso. “O estudo conclui que não é necessária uma restrição drástica de carboidrato para termos uma perda significativa de peso”, observa a nutróloga Andrea Pereira, cofundadora da organização não governamental Obesidade Brasil.

## Prioridade

Segundo a médica, é importante escolher bons carboidratos para não afetar o emagrecimento. “O ideal é priorizarmos mais os carboidratos complexos, como alimentos integrais, batata-doce, derivados de aveia, grão-de-bico, castanhas, cenoura, cenoura e beterraba, e evitar os mais simples, como doces no geral, refrigerante, banana, melancia, uva-passa, mel e massas”, ensina.

Andrea Pereira lembra que a retirada total de carboidratos pode trazer consequências como hipoglicemia, dor abdominal, suor frio, náuseas, vômitos e até desmaio, além de prejuízo do raciocínio. “Os carboidratos são importantes produtores de energia para o nosso corpo e utilizados como fonte de energia preferencial para o nosso cérebro, portanto, precisam ser consumidos diariamente. Antes de iniciar qualquer dieta, sempre consulte um médico.” (PO)