

O sacrifício duplo compensa

Estudos demonstram
que dieta e exercício
– juntos – fazem emagrecer,
ajudam a reduzir
a pressão alta e o diabetes

RICARDO ZORZETTO E FRANCISCO BICUDO

Deitada em uma maca, a psicóloga Eliana Sales das Dores aguarda ansiosa enquanto o fisiologista Carlos Eduardo Negrão espeta em sua perna direita, perto do joelho, uma agulha mais fina que um fio de cabelo, de uns 4 centímetros de comprimento. A agulha é um microeletrodo que vai detectar os impulsos nervosos que trafegam por um dos nervos responsáveis pela contração muscular e pelo controle do diâmetro dos vasos sanguíneos. Paulistana de 42 anos, 1,60 metro e então com 78 quilos (hoje com 58), Eliana mal percebe a picada da agulha – dizem que é menos incômoda que a de um pirlongo – em meio à movimentação dos outros pesquisadores, que colocam em seu braço esquerdo duas bolsas infláveis, uma logo acima do cotovelo e outra no punho. Entre o cotovelo e o punho, uma faixa elástica registra o volume de sangue que passa pelo antebraço. Em seguida, pedem para ela aproximar, com a mão direita, as hastes de um dinamômetro, uma mola em forma de V que mede a força aplicada ao movimento.



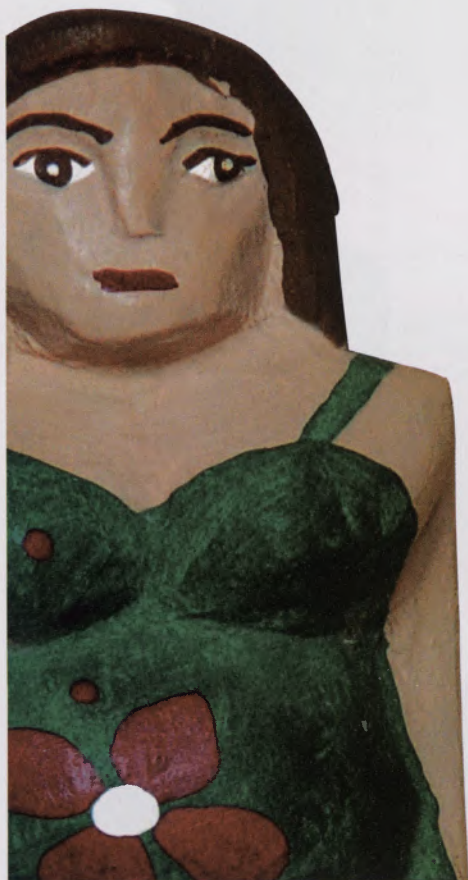
Por meio de exames como esses realizados ao longo dos últimos três anos, uma equipe da Universidade de São Paulo (USP), coordenada por Negrão e pela endocrinologista Sandra Villares, descobriu algumas alterações fisiológicas do organismo dos obesos que explicam por que as pessoas com excesso de peso são mais propensas a desenvolver pressão alta – hipertensão – do que as que estão em paz com a balança. Nos obesos, os comandos nervosos que levam à redução do diâmetro dos vasos sanguíneos dos braços e das pernas estão mais ativos. Por essa razão, as artérias permanecem mais fechadas, sem se dilatarem, e o sangue não se espalha pelos músculos como seria desejado durante uma atividade mental ou física de

intensidade moderada – uma corrida até o carro num dia de chuva, por exemplo –, ou mesmo em repouso. E, como nessas horas o coração bate mais rápido, a resistência dos vasos sanguíneos contraídos faz a pressão subir acima do esperado.

Como se não bastasse, as pessoas com o peso acima do recomendado vivem outro problema: o organismo delas não consegue utilizar, com a eficiência desejada, o hormônio insulina, que extrai o açúcar (glicose) do sangue e o leva até as células dos músculos e dos outros tecidos, onde é convertido em energia. Essa é a razão pela qual quem é gordo está mais sujeito que os magros ao diabetes tipo 2, que amplia o risco de problemas na circulação capazes de afe-

tar o coração ou o cérebro. Analisados em conjunto, esses estudos trazem uma notícia animadora: a perspectiva de prevenir e mesmo tratar tanto a hipertensão como a resistência à insulina. Esses dois problemas afligem cada vez mais pessoas em consequência do aumento do número de obesos no país, que cresceu mais de duas vezes nas duas últimas décadas – hoje, 17 milhões de brasileiros estão com o peso bem acima do considerado saudável.

Mas a saída talvez faça torcer o nariz quem não troca uma feijoada por uma caminhada. De acordo com artigo publicado em setembro no *American Journal of Physiology – Heart and Circulation Physiology* e assinado por Ivani Trombetta, Negrão, Sandra Villares e



outros pesquisadores da USP, não há outro jeito realmente eficiente de reverter as conseqüências do excesso de peso a não ser associar dieta com exercícios físicos. Só diminuir o tamanho das porções ajuda a emagrecer, sem dúvida, mas não reduz tanto os riscos de hipertensão e diabetes como quando o regime se soma aos exercícios. E não basta fazer uma atividade física qualquer, como caminhar até o supermercado ou subir as escadas em vez de tomar o elevador. “O exercício físico deve ser programado e feito com regularidade, respeitando a capacidade física e cardíaca de cada pessoa”, afirma Negrão, responsável pela Unidade de Reabilitação Cardiovascular e de Fisiologia do Exercício do Instituto do Coração (InCor). Não é pouco o que se tem de suar. Outros estudos já haviam indicado que é necessário consumir pelo menos 1.500 quilocalorias (kcal) por semana para reduzir o risco de doenças que afetam o coração e a circulação – o equivalente a um sedentário pedalar uma bicicleta durante uma hora, de três a cinco vezes por semana. “Mas ninguém deve se aventurar a fazer exercício sem antes passar pelo teste de esforço cardiorrespiratório, que avalia a capacidade física e de funcionamento do coração e da circulação durante o exercício”, alerta o pesquisador.

Os estudos conduzidos por Negrão e Sandra Villares indicam que comer menos e fazer mais exercício, desde que com a intensidade adequada e as devidas orientações, não apenas ajuda a eliminar os pneuzinhos da cintura e as gordurinhas dos quadris sem perder os músculos. O duplo sacrifício compensa por uma razão mais importante: o exercício físico modifica o funcionamento das células dos músculos e faz com que o organismo aproveite melhor a insulina. Essas alterações revertem a resistência à insulina e evitam o diabetes tipo 2, uma das conseqüências mais nocivas do excesso de peso. Para definir quem era obeso, os pesquisadores se valeram do chamado índice de massa corporal, o IMC, que corresponde ao peso dividido pelo quadrado da altura. Uma mulher com 66 quilos e 1,68 metro tem IMC de 23,4. Está dentro da faixa considerada saudável, que vai até 25. Mas estaria com sobrepeso se pesasse entre 70,5 e 84,6 quilos, e seria uma obesa, com IMC acima de 30, se tivesse mais que 84,6 quilos.

A equipe da USP acompanhou 59 mulheres com idade entre 20 e 40 anos e peso entre 70 e 106 quilos – um grau médio de obesidade –, separadas em dois grupos. O primeiro, de 24 mulheres, fez apenas dieta: durante quatro meses, ingeriram 600 kcal por dia a menos que o consumo mínimo recomendado para um brasileiro, 2.300 kcal. As outras 25, além de comer menos, fizeram exercícios físicos moderados, o equivalente a caminhar a passos rápidos ou a andar de bicicleta, três vezes por semana, durante 60 minutos. Em ambos os grupos houve diminuição da resistência à insulina, mas os exercícios multiplicaram esse benefício por dois: a sensibilidade à insulina cresceu 50% entre as mulheres que caminharam e comeram menos, enquanto o aumento foi de 22% entre as que apenas fizeram dieta. “Ainda não sabemos explicar os detalhes desses processos, mas os resultados são animadores”, reconhece Negrão.

Após o treinamento, o volume de sangue que chegava aos braços e às pernas de quem caminhou ou pedalou era 50% maior. Essas alterações se devem em parte à diminuição da atividade do sistema nervoso simpático que controla a dilatação dos vasos sanguíneos, permitindo que aumentem de diâmetro. Com o tempo, o coração também se adapta aos exercícios e passa a responder de forma mais eficiente: bombeia mais sangue a cada batida e, assim, trabalha menos. Em conseqüência, melhora a irrigação dos músculos e diminui a pressão arterial. Um dado, porém, intrigava. Em ambos os grupos as mulheres emagreceram de maneira significativa – dez quilos, em média. Os pesquisadores só notaram uma diferença crucial quando analisaram os dados em detalhe. Quem fez apenas dieta perdeu gordura, claro, mas também consumiu uma parcela dos músculos do corpo – um efeito nada desejável, porque diminui o consumo de energia e, com o tempo, pode facilitar o ganho de parte do peso perdido. Já as mulheres que fizeram exercício e dieta queimaram apenas o tecido adiposo.

Chefe do Ambulatório de Obesidade Infantil da Faculdade de Medicina da USP, Sandra decidiu verificar se

essas alterações fisiológicas também ocorreriam nas crianças. Com o professor de educação física Maurício Maltez Ribeiro e a médica Érika Parente, Sandra avaliou 163 meninos e meninas obesos com idades entre 7 e 11 anos – em crianças e adolescentes, o grau de obesidade é determinado pelo índice de massa corporal ajustado com relação à idade. Os dados dessas crianças foram comparados com os de outras dez classificadas como magras, que integravam o grupo de controle. Os pesquisadores constataram que já na infância a obesidade afeta o funcionamento do sistema nervoso simpático: o fluxo de sangue para os braços e as pernas das crianças obesas aumentava apenas 14%, enquanto nas magras essa elevação atingia 43% durante o teste de estresse mental, em que as crianças tinham de dizer em qual cor o nome de uma outra cor estava escrito: por exemplo, a palavra vermelho escrita com tinta azul. Os gordinhos também apresentavam uma elevação da pressão sanguínea superior ao normal para a idade e já sofriam de resistência à insulina. Esses valores retornaram aos níveis normais entre as crianças obesas após quatro meses de treinamento em que fizeram uma hora de atividade física – exercícios e brincadeiras – três vezes por semana. “Essas descobertas poderão auxiliar na prevenção e no tratamento do diabetes e da hipertensão também em crianças”, comenta Sandra.

Epidemia mundial - A necessidade de somar dieta e exercício é reiterada, de um modo ou de outro, na edição da revista *Science*, de 7 de fevereiro deste ano, dedicada à obesidade, cujo alcance é ali tratado do ponto de vista epidemiológico, sociológico e bioquímico. A obesidade é hoje um dos dez principais problemas de saúde pública do mundo, na avaliação da Organização Mundial da Saúde (OMS). Estima-se que existam 700 milhões de pessoas com sobrepeso – peso um pouco além do considerado saudável – e outros 300 milhões de obesos, dos quais pelo menos um terço está nos países em desenvolvimento.

O excesso de peso é mais visível nos países mais ricos e industrializados, como os Estados Unidos, a Inglaterra e a Alemanha, onde o número de obesos

triplicou nos últimos 20 anos. Somente nos Estados Unidos – onde a disponibilidade diária per capita é de 3.800 kcal, 50% acima do recomendado pela OMS –, um terço da população adulta está com sobrepeso e outros 30% são obesos. O governo norte-americano, além de gastar US\$ 55 bilhões ao ano para tratar problemas decorrentes da obesidade, vê esse problema como uma epidemia, enfrentada com campanhas nacionais que, por exemplo, incentivam os pais a levarem os filhos à escola a pé em vez de usarem o carro. Mas a obesidade se expande também em nações da Europa e em países em desenvolvimento que aderem ao estilo de vida norte-americano, marcado pelo sedentarismo, refeições fartas e biscoitos em abundância, a qualquer hora – enfim, pelo consumo excessivo de alimentos ricos em açúcares e gorduras. Em consequência do fenômeno apelidado de globesidade, nem os franceses, que sempre apreciaram seus corpos esbeltos, conseguem se manter na linha: por lá, 11,3% da população já é obesa.

No Brasil, em pouco mais de 20 anos, de 1975 a 1997, o número de obesos pelo menos dobrou – são hoje quase 17 milhões de pessoas (9,6% da população) com IMC acima de 30. Os estudos do epidemiologista Carlos Augusto Monteiro, da Faculdade de Saúde Pública da USP, que orientam o governo nesse campo, deixam claro: também aqui a obesidade é um problema de saúde pública. Monteiro valeu-se de três levantamentos populacionais feitos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O primeiro é de 1975, o segundo de 1989, ambos nacionais, e o terceiro de 1997, limitado a duas regiões contrastantes, Nordeste, a mais pobre, e Sudeste, a mais rica, representativas também por reunirem 70% dos quase 180 milhões de brasileiros.

Com base nesses dados, Monteiro constatou que o número de homens obesos aumentou três vezes nesse período, chegando a 6,4% da população adulta masculina, enquanto o total de mulheres obesas dobrou e atingiu 12,4% do conjunto de mulheres adultas em 1997, data do último levantamento que avaliou a altura e o peso dos moradores do Brasil. Entre 1989 e 1997, o número de pessoas com peso excessivo só diminuiu entre as mulhe-

O PROJETO

Aspectos Genéticos e Ambientais da Obesidade

MODALIDADE

Projeto Temático

COORDENADOR

CARLOS EDUARDO NEGRÃO - USP

INVESTIMENTO

R\$ 511.545,25

res das classes mais abastadas da região Sudeste, segundo um artigo que o pesquisador da USP publicou na *Public Health Nutrition* em fevereiro de 2002, escrito em parceria com Wolney Conde, da USP, e Barry Popkin, da Universidade da Carolina do Norte, Estados Unidos. Um dos dados que mais assustam é o aumento da obesidade entre crianças e adolescentes. Estima-se que nas últimas duas décadas esse número tenha crescido de modo bastante acelerado e aumentado cinco vezes, saltando de 3% para 15% do total de crianças. Em termos mais concretos, existem quase 6,5 milhões de crianças obesas no Brasil.

Açúcar a toda hora - De 1975 a 1997, a quantidade de calorias disponíveis para cada brasileiro – mas não necessariamente consumidas por todos – aumentou de 2.494 kcal por dia para 2.967 kcal, segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO). É um crescimento de 20% que não ocorreu de modo homogêneo: a disponibilidade de proteínas cresceu quase um terço e a de gorduras, 55%. “Os brasileiros consomem hoje quase duas vezes mais açúcar do que deveriam”, diz o epidemiologista. Em um estudo publicado em julho no *Cadernos de Saúde Pública*, Monteiro e Conde, da USP, e Inês Rugani de Castro, do Instituto de Nutrição Annes Dias, do Rio de Janeiro, avaliaram o avanço da obesidade em relação à escolaridade. E, conclusão: de 1975 a 1989, o número de casos de obesidade dobrou entre homens e mulheres que freqüentaram a escola por mais tempo. Já no período seguinte, de 1989 a 1997, o crescimento foi maior entre a parcela com menos estudo e di-

minuiu entre as mulheres de formação mais elevada, com pelo menos 12 anos de estudo.

Hoje, a obesidade supera os índices de desnutrição e o perfil nutricional do brasileiro encontra-se numa fase de transição, em que a desnutrição diminuiu e a obesidade aumentou, aproximando-se do quadro norte-americano. Nas duas últimas décadas, a desnutrição caiu de 8,3% para 3,5% entre os homens adultos e de 13,4% para 6,5% entre as mulheres, mas ainda continua elevada (9,6%) entre as mulheres mais pobres do Nordeste. “Caso essa tendência se mantenha”, diz Monteiro, “em breve os casos de obesidade e as doenças a ela relacionadas se concentrarão nos setores menos favorecidos da sociedade.” O Ministério da Saúde criou uma política nacional de alimentação e nutrição, que, entre outras medidas, tornou obrigatória a discriminação das calorias nos rótulos de alimentos industrializados e obrigou as prefeituras a empregarem 70% do orçamento destinado à alimentação de alunos do ensino público na compra de alimentos frescos como frutas e legumes.

Delimita-se assim uma situação que Marion Nestle, do Departamento de Nutrição e Estudos Alimentares da Universidade de Nova York, chama de a grande ironia do século 21 no editorial da *Science* dedicada à obesidade: embora milhões de pessoas ainda passem fome, nunca foi tão fácil conseguir comida. Ao menos em alguns países, come-se mais e gasta-se menos energia para conseguir comida. Ninguém precisa mais sacar o arco e a flecha e sair à caça de um antílope para comer carne – basta pegar o telefone e fazer o pedido ao restaurante da esquina. Em 1962, o geneticista norte-americano James Neel, um dos pioneiros da genética humana, apresentou a idéia de que a capacidade de acumular gordura era essencial num ambiente em que a alimentação era mais escassa e não era possível comer a qualquer hora. Mas o que era uma vantagem que permitiu a sobrevivência de algumas populações ao longo da história da espécie humana se torna uma desvantagem, agravada pelo conforto da poltrona que convida ao *dolce fare niente* enquanto chega o jantar.

Mas não é só o fato de haver mais comida por perto e a tendência atávica de comer que tornam complexa a

batalha contra a obesidade. Existem pelo menos 300 genes que, direta ou indiretamente, regulam os modos pelos quais o organismo armazena e consome gordura, matéria-prima para a produção de energia. Na Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, a farmacêutica Rosario Hirata identificou recentemente em brasileiros duas variações no gene responsável pela produção do hormônio leptina que favorecem o desenvolvimento da obesidade e podem servir como indicadores da propensão de cada indivíduo de ganhar peso. Ainda não se sabe ao certo o quanto todos os genes contribuem para a obesidade, mas já é clara a importância de alguns deles. “Dos genes ligados à obesidade, o que mais fre-

qüentemente aparece alterado é o MC4R ligado a complexos processos bioquímicos que adiam a vontade de comer”, diz Sandra Villares. “Mesmo assim, essa modificação ocorre em apenas 6% dos obesos.”

Hoje se sabe também que, além de fatores emocionais e ambientais, ao menos dois mecanismos bioquímicos regulam o peso. Um deles, mais imediato, regula a ingestão diária de alimentos e seu controle está essencialmente ligado a dois hormônios produzidos no sistema digestivo, a grelina e o PYY. Já a manutenção do peso por meses ou anos parece depender da leptina, produzida pelas células de gordura, e da insulina, que regula o consumo de açúcar das células. Até os cientistas concor-

dam que não é mesmo fácil resistir à vontade de dar só mais uma mordida no sanduíche: os mecanismos biológicos que induzem a comer parecem ser mais fortes que os que levam a parar. Está também mais claro por que é difícil manter o peso após emagrecer. Num artigo publicado na *Science* de fevereiro, o norte-americano Jeffrey Friedman, da Universidade Rockefeller, Estados Unidos, conta que a redução de peso faz cair a taxa do hormônio leptina – vem daí o estímulo para comer mais. “A sensação de fome é tão intensa”, relata Friedman, “que, se não é tão poderosa quanto a necessidade de respirar, provavelmente não é menos potente que a necessidade de beber quando se tem sede.”

