

ALIMENTAÇÃO, NUTRIÇÃO E SAÚDE: AVANÇOS E CONFLITOS DA MODERNIDADE

Sandra Roberta G. Ferreira

A magnitude das melhorias ocorridas no ambiente global no último século, decorrentes dos progressos nas áreas de tecnologia e ciências, não permite que sejam listadas, mas imagens representativas destas certamente fluíram pela mente do leitor. Os avanços na agricultura e no processamento dos alimentos os tornaram mais disponíveis e facilitaram o consumo. Progressos tecnológicos viabilizaram a realização de atividades complexas e fisicamente desgastantes em curto tempo e com gasto energético reduzido. É razoável supor que a maior eficiência na execução de tarefas, auxiliadas pela informática, implicou em ganho de tempo e de dinheiro. Produtos químicos e farmacêuticos, aliados à engenharia genética, têm sido capazes de manipular seres vivos e alterar seu curso de vida a favor da humanidade.

À primeira vista, essas melhorias no ambiente moderno deveriam resultar em melhora do estado nutricional das populações e menor nível de estresse psicológico, contribuindo para sua qualidade de vida e longevidade. As razões que apontam falhas nesse raciocínio simplista são muitas e apenas um ângulo desse largo espectro será abordado. O ângulo escolhido é o da nutrição do homem, que foi direta e radicalmente afetada por progressos acima citados. A transição nutricional, associada à demográfica, trouxe um novo cenário em termos de morbidade e mortalidade na maioria das regiões do globo, impactando na saúde humana de forma mais ou menos grave. A carga genética certamente contribui para parte da heterogeneidade do quadro mundial de morbimortalidade. Outras linhas de evidências asseguram também importante papel deletério de fatores presentes particularmente no ambiente ocidental. Com isso em mente, estudos de grupos populacionais que migram para condições ambientais contrastantes podem fornecer subsídios relevantes para entender a gênese de doenças relacionadas ao ambiente.

Apesar da importância das mudanças demográficas, que alteraram o formato das pirâmides populacionais e deslocaram a média da expectativa de vida do homem, a presente análise da transição epidemiológica será focada na transição nutricional. Na continuidade, certos alimentos e/ou nutrientes receberão ênfase, considerando a atenção despertada na literatura.

TRANSIÇÕES NUTRICIONAL E EPIDEMIOLÓGICA Quedas nas cifras de desnutrição têm sido invariavelmente registradas nas diferentes regiões do mundo. Em paralelo à mudança do panorama nutricional mundial, documentaram-se reduções graduais na ocorrência de doenças infecciosas e na mortalidade por essas causas. Uma alimentação adequada em termos quantitativos e qualitativos garante o aporte de macro e micronutrientes essenciais para o bom funcionamento do

sistema imunológico debelando agentes agressores. Hoje se sabe que citocinas com propriedades imune-inflamatórias não são produzidas apenas por células mononucleares circulantes ou teciduais, mas também pelos adipócitos. Apesar do baixo aporte calórico-protéico de crianças em regiões do continente africano, e mesmo no norte de nosso país, levá-las à subnutrição e vulnerabilidade a infecções, o distúrbio nutricional predominante na atualidade é a obesidade. O excesso de tecido adiposo, especialmente quando acumulado em certos locais do organismo (intra-abdominal ou visceral), traz consequências desastrosas à saúde. Adipócitos hipertrofiados em resposta à oferta exagerada de nutrientes têm prejuízos nas suas funções. Tais células passam a produzir quantidades anormais de citocinas pró-inflamatórias; além disso, monócitos são atraídos para esse tecido na condição de obesidade. Dessa forma, potencializa-se a secreção de citocinas, implicadas na fisiopatogênese das principais doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) que afetam o homem na atualidade. A transição de um estado de subnutrição para o de nutrição excessiva foi, em grande parte, responsável pela mudança no perfil de morbidade das populações. Doenças infecciosas perderam espaço entre as principais causas de mortalidade dando lugar às DCNTs. Entre estas, estão o *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2), a hipertensão arterial, dislipidemias e a doença cardiovascular aterosclerótica, que se constituem em importantes problemas de saúde pública nos diferentes continentes, independente do seu grau de desenvolvimento. O Brasil encontra-se numa fase avançada da transição nutricional e o percentual de indivíduos com excesso de peso supera em muito o daqueles com déficit de peso (1).

A obesidade (índice de massa corporal ≥ 30 kg/m²) atinge hoje proporções epidêmicas mundialmente. No Brasil, as cifras são crescentes, situando-se ao redor de 13% entre as mulheres e 9% entre os homens brasileiros (2). Entre os determinantes ambientais de obesidade, os hábitos dietéticos têm um papel preponderante. Ao lado da alta densidade energética dos alimentos atualmente consumidos, certas composições dietéticas (excesso de gorduras saturadas e sal e consumo insuficiente de frutas e hortaliças), especialmente se associadas à inatividade física, aumentam a adiposidade corporal e apresentam forte associação com DCNT (3).

Os padrões de consumo alimentar no Brasil sofreram intensas e rápidas modificações no período recente, agravando o cenário epidemiológico das DCNT. Dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (2) permitem conhecer o tipo e a quantidade de alimentos que as unidades familiares adquirem, refletindo a disponibilidade dos mesmos para consumo no domicílio. As diferentes fases dessa pesquisa também têm fornecido informações relevantes sobre o comportamento do estado nutricional da população adulta brasileira nas últimas décadas. Verificaram-se aumento no consumo de gorduras e redução no de carboidratos em geral, apesar da ingestão excessiva de sacarose. Embora a obesidade seja a enfermidade metabólica mais antiga que se conhece, o controle e manutenção de peso corporal adequado continuam sendo dos maiores desafios dos profissionais e agências de saúde da atualidade. Mudanças nos padrões de alimentação e a explosão das DCNTs nos países em desenvolvimento levaram a Organização Mundial de Saúde (OMS) a propôr uma

estratégia mundial de prevenção das DCNTs, visando à promoção de padrões saudáveis de alimentação e de estilo de vida ativo. A “Estratégia Global para a Promoção da Alimentação Saudável, Atividade física e Saúde” incentiva que os países apliquem-na segundo sua realidade, integrada às suas políticas para promoção da saúde e prevenção de DCNTs (4).

Dentre as recomendações da OMS sobre dieta estão o aumento do consumo de frutas, verduras e legumes e a restrição ao consumo de gorduras, especialmente as saturadas. A inadequação no consumo de vegetais está entre os cinco principais fatores de risco para a carga global de doença. Esses alimentos são importantes na composição de uma dieta saudável, pois, além de ricos em micronutrientes, fibras e compostos bioativos com propriedades funcionais, apresentam baixa densidade energética. Por outro lado, o consumo de gorduras saturadas e ácidos graxos trans deterioram o perfil lipídico do plasma, importante fator de risco para doença aterosclerótica, principal causa de morte de diversas populações (5).

ADIPOSIDADE CORPORAL E SAÚDE HUMANA Comumente, a adiposidade corporal é quantificada pela medida do peso. Um acréscimo significativo nessa medida sinaliza para a necessidade de se reduzir a ingestão calórica. Por quê? Isso decorre das amplas evidências de estudos epidemiológicos prospectivos de aumento de mortalidade por DCNTs à medida que o índice de massa corporal se eleva. Para certos tipos de cânceres, essa curva de mortalidade pode ser diferente, com aspecto em “J”. Deixando de lado essa última DCNT, até quanto se deveria reduzir a ingestão calórica para minimizar a mortalidade precoce ou, quem sabe, até superar a média de expectativa de vida? Estão disponíveis na literatura evidências de que a

restrição calórica – se executada sem produzir desnutrição – prolonga a vida de animais em laboratório, bem como reduz a incidência de certas DCNTs. As primeiras observações de que ratos submetidos à restrição alimentar viviam mais que aqueles alimentados *ad libitum* surgiram nos anos 1930 (6) e, a partir da década de 1970, aprofundaram-se os estudos sobre o sistema imune desses animais. A possibilidade de se viver mais e com qualidade obviamente despertou grande interesse nos pesquisadores, tendo havido avanço no entendimento dos mecanismos que retardam o envelhecimento em animais (7). É provável que dietas restritas em calorias revertam em mudanças fisiológicas (por exemplo, menor estresse oxidativo) que prolonguem a vida. Vários anos são necessários para elucidar os complexos processos que controlam a longevidade; a partir daí poder-se-ão propor estratégias dietéticas para prolongar a vida, sem sofrer fome em demasia. A literatura carece da resposta se a constante sensação de fome decorrente da dieta de baixa caloria representaria um crédito para mais e melhores anos de vida.

Mais ampla é a literatura que investiga o papel de certos padrões dietéticos, alimentos, ou de nutrientes na adiposidade corporal e, conseqüentemente, no risco para DCNT. Quando o assunto é “emagrecer”, não há consenso sobre a superioridade de um tipo de dieta

sobre outro, a não ser quando se insere particularidades do indivíduo em questão. Assim, o denominador comum é “cortar calorias”, mas um olhar exclusivo na quantidade é equivocado, devendo haver qualidade da dieta para obter saúde. Alimentos ricos em gorduras, especialmente em ácidos graxos saturados e trans, típicos da dieta ocidental, são os vilões do momento. Cronicamente, dietas ricas em gorduras alteram a microbiota intestinal, favorecendo inflamação e resistência à insulina; provocam elevação da LDL-colesterol circulante predispondo à aterogênese. Em contraste, dietas com elevadas proporções de gorduras insaturadas e de fibras alimentares têm sido associadas à proteção contra DCNT. É o caso da dieta mediterrânea (8), que passou a ser das mais recomendadas pelo nutricionista e pelo médico. Os benefícios da elevada ingestão de gorduras mono e poliinsaturadas, combinados aos efeitos antioxidantes de micronutrientes presentes nos vegetais *in natura*, se refletem em mudanças favoráveis em células de diversos órgãos, reduzindo sistemicamente o estresse oxidativo e, em particular, na parede arterial minimiza a deposição de lipoproteínas e o processo aterosclerótico.

Quando o tema é adiposidade corporal, outros fatores característicos do moderno estilo de vida não podem ser negligenciados, como

a inatividade física e o estresse. Desequilíbrio entre aporte e gasto energético é a maneira mais simples de se visualizar o papel da atividade física na manutenção de adiposidade adequada. Ambos, inatividade física e o estresse, participam também da distribuição do tecido adiposo no organismo. O indesejado aumento da gordura visceral está associado ao estresse, via liberação de cortisol e catecolaminas. Citocinas oriundas do tecido adiposo visceral induzem a estado de inflamação crônica subclínica e resistência à insulina, que deterioram o metabolismo glico-lipídico. Por outro lado, a

prática regular de atividade física, não apenas auxilia no balanço aporte/gasto energético, como pode preferencialmente contribuir para perda de adiposidade visceral. Também reconhecidos são os efeitos do exercício sobre o manejo do estresse. Assim, via atenuação das anormalidades hormonais induzidas pelo estresse, a atividade física “joga a favor” do peso saudável.

A “epidemia de falta de tempo” do homem tem encurtado aquele dedicado às refeições, o que tem implicações sobre o tipo de alimento a ser consumido. O consumo de alimentos *in natura* é cada vez menor e vem sendo substituído pelos processados. O alto teor energético da dieta da modernidade se deve especialmente ao consumo de gorduras, cujos efeitos deletérios para o sistema cardiovascular são amplamente evidenciados em estudos envolvendo animais e seres humanos. Nada desprezível é também o elevado teor de sódio presente nos alimentos processados e em *fast foods*. Diversos trabalhos têm confirmado que a população mundial extrapola em muito a recomendação internacional para consumo de sal e que os prejuízos para a saúde são consideráveis (9). Também não faltam evidências de que a redução no consumo desse nutriente reverteria em redução de mortalidade, especialmente de origem cardiovascular (10).

O CONSUMO DE ALIMENTOS IN NATURA É CADA VEZ MENOR E VEM SENDO SUBSTITUÍDO PELOS PROCESSADOS

Em paralelo à epidemia de obesidade, as cifras de DM2 ao redor do globo se elevam de forma bastante preocupante. Inquérito populacional realizado em nove capitais brasileiras mostrou que no final dos anos 1980 o DM2 acometia 7,6% da população adulta (11); estudo mais recente, no interior de São Paulo, aponta percentual superior a 10%. Antes doença típica da maturidade, hoje já se manifesta em jovens; os avanços terapêuticos no controle da glicemia e das suas complicações crônicas têm permitido prolongar a vida embora com prejuízos da sua qualidade. A boa notícia é a de que está amplamente comprovado o papel da dieta associada à atividade física na prevenção do DM2 em indivíduos de risco (12).

O PAPEL DO AMBIENTE PARA DCNTS Estudos de populações que migram para um ambiente com características geográficas e culturais distintas representam oportunidade ímpar para se investigar o papel de fatores ambientais na gênese de doenças, como a obesidade e suas comorbidades. A literatura dispõe de exemplos apontando o impacto do novo ambiente na ocorrência de obesidade e de DM2 em populações migrantes. É o caso dos índios Pima que habitaram a região da Piméria – antigamente em terras mexicanas – hoje estado do Arizona, EUA. Essa população apresentava índice de massa corporal normal quando trabalhava arduamente na zona rural. A migração para a zona urbana impôs importantes mudanças socioculturais, redução da atividade física e alterações nos hábitos alimentares, determinantes de considerável ganho de peso. Atualmente, além de obesa, essa população apresenta a maior prevalência de DM2 registrada no mundo. Outro exemplo vem dos imigrantes japoneses para as Américas. Originariamente, a população japonesa caracterizava-se por baixa morbimortalidade por DM2 e doença cardiovascular, mas mudanças socioculturais no Ocidente associaram-se a aumento no risco dessas doenças. Estudos conduzidos há décadas nos EUA foram pioneiros em revelar as consequências sobre a saúde dos imigrantes japoneses. Posteriormente, ocorreram duas ondas migratórias ao Brasil, de 1908 a 1941 e de 1953 a 1963, permitindo atualmente a coexistência de diferentes gerações de nipo-brasileiros no nosso meio. Hoje, a maior população *nikkey* fora do Japão vive em território brasileiro, especialmente no estado de São Paulo.

A reflexão sobre esse movimento migratório nos remete aos contrastes existentes entre os hábitos de vida dos habitantes destas duas regiões do globo. Desde os anos 1990, pesquisadores do Japanese-Brazilian Diabetes Study Group (JBDS) têm investigado o impacto do ambiente ocidental na saúde de imigrantes japoneses residentes no Brasil (13). Em 1993, o JBDS estimou a prevalência de DM2 e doenças associadas em nipo-brasileiros de primeira e segunda gerações, residentes em Bauru, SP. Utilizando critérios específicos para asiáticos, 22,4% dos nipo-brasileiros foram caracterizados como portadores de excesso de peso na primeira fase do estudo. Em 2000, essa prevalência subiu para 44,2%, e 50,3% apresentavam obesidade abdominal. A prevalência de DM2 era mais que o dobro daquela observada na população geral brasileira e 4 vezes a do Japão; além disso, eram altas as frequências de hipertensão e dislipidemia, componentes da denominada síndrome metabólica. Ao mesmo tempo que esse quadro apontava para um papel deletério do ambiente ocidental, os descendentes japone-

ses pareciam ser geneticamente mais predispostos a essas doenças quando expostos a fatores ambientais, entre estes, os alimentares. Comparando-se a dieta consumida pelos dos imigrantes de Bauru e dos EUA com a dos japoneses em seu país de origem, verificou-se que o percentual calórico atribuído às gorduras nos nipo-brasileiros era o dobro daquele dos japoneses no Japão e equivalente ao dos nipo-americanos. No acompanhamento dessa população nipo-brasileira, o JBDS teve a oportunidade de detectar a associação de alimentação rica em gordura saturada (e consumo de carne vermelha pelos homens) com a ocorrência de síndrome metabólica.

Em 2005, motivado por esses achados, os pesquisadores do JBDS iniciaram uma terceira fase do estudo, que constou de programa de intervenção baseado em orientação para dieta saudável e prática de atividade física, utilizando recursos factíveis em termos de saúde pública no Brasil. Após 2 anos de intervenção, observou-se, em média, diminuição nos parâmetros antropométricos, pressão arterial e níveis de glicemia e colesterol desses indivíduos. Concluiu-se, também, que um tempo de acompanhamento maior seria necessário para avaliar a persistência desses benefícios e o impacto dos mesmos no risco de desenvolver DM e eventos cardiovasculares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS Importante ressaltar, como considerações finais, que o propósito deste texto não é assumir uma posição contrária ao ambiente moderno, nem tampouco contraindicar a atualização de hábitos de vida. Sob a perspectiva de profissional comprometida com a saúde pública, particularmente em questões relacionadas à nutrição, é o momento de compartilhar preocupações, alertar e, quem sabe, ampliar o campo de ideias e de práticas para reorientar as pessoas no rumo da boa nutrição. Mudanças comportamentais para promoção de vida saudável em ambiente francamente obesogênico são um grande desafio. Estratégias focadas exclusivamente no indivíduo não são suficientes para prevenção e controle de DCNTs. Ações conjuntas, envolvendo profissionais de diferentes áreas, da saúde, propaganda/marketing e educação, produtores de alimentos, órgãos governamentais, indústrias de alimentos, além de outras, poderão ser mais eficazes na elaboração de programas de estilo de vida saudável que resultem em qualidade de vida e longevidade.

Sandra Roberta G. Ferreira é professora titular do Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Email: sandrafv@usp.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Monteiro, C.A.; Benício, M.H.D.A.; Conde, W.L.; Popkin, B.M. "Shifting obesity trends in Brazil". *Eur J Clin Nutr* 54: 342-346, 2000.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003: aquisição alimentar domiciliar per capita. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004.
3. World Health Organization. "Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases". Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization, 2003. [WHO Technical Report Series, 916].

4. World Health Organization. "WHO global strategy on diet, physical activity and health". *Food and Nutrition Bulletin* 25(3): 292-302, 2004.
5. Lotufo, P.A. "Mortalidade precoce por doenças do coração no Brasil. Comparação com outros países". *Arq Bras Cardiol* 70(5): 321-325, 1998.
6. McCay, C.M.; Crowell, M.F.; Maynard, L.A. "The effect of retarded growth upon the length of the life span and upon the ultimate body size". *J Nutr* 10: 63-79, 1935.
7. Weindruch, R. "Caloric restriction, gene expression and aging". International Congress Series 1260: 13-20, 2004.
8. Hu, F.B. "The mediterranean diet and mortality - olive oil and beyond". *N Engl J Med* 348: 2595-2596, 2003.
9. Weinberger, M.H. "More on the sodium saga". *Hypertension* 44: 609-611, 2004.
10. Bibbins-Domingo, K.; Chertow, G.M.; Coxson, P.G.; Moran, A.; Lightwood, J.M.; Pletcher, M.J.; Goldman, L. "Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease". *N Engl J Med* 362: 590-599, 2010.
11. Malerbi, D.A.; Franco, L.J. "Multicenter study of the prevalence of *diabetes mellitus* and impaired glucose tolerance in urban brazilian population aged 30-69 years". *Diabetes Care* 15: 1509-1516, 1992.
12. Tuomilehto, J.; Lindstrom, J.; Eriksson, J.G.; Valle, T.T.; Hamalainen, H. et al. "Prevention of type 2 *diabetes mellitus* by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance". *N Engl J Med* 344: 1343-1350, 2001.
13. Ferreira, S.R.G.; Almeida-Pititto, B. "Uma reflexão sobre a imigração japonesa ao Brasil sob o ângulo da adiposidade corporal". *Arq Bras Endocrinol Metab* 53: 175-182, 2009.