

A Verdade Sobre a Gordura Saturada

[*The Truth About Saturated Fat*]

Por Mary Enig, PhD* e Sally Fallon**

Tradução: Odi Melo www.melnex.net

As gorduras de origem vegetal e animal propiciam uma fonte concentrada de energia na dieta alimentar. Elas também fornecem os elementos formadores das membranas das células, além de uma variedade de hormônios e substâncias assemelhadas. Quando fazem parte de uma refeição, as gorduras retardam a absorção, a fim de que possamos ficar mais tempo sem sentir fome. Além disso, elas funcionam como portadoras das importantes vitaminas A, D, E e K, que são solúveis em gordura (lipossolúveis). As gorduras da dieta alimentar são necessárias para converter caroteno em vitamina A, para absorção de minerais e para uma gama de outros processos.

A nutrição "politicamente correta" é baseada na suposição de que devemos reduzir a ingestão de gorduras, principalmente as saturadas e de origem animal. As gorduras de fonte animal também contêm colesterol, que é apresentado como um "vilão gêmeo" da dieta civilizada.

A hipótese lipídica

A teoria (chamada "hipótese lipídica") de que há uma relação direta entre a quantidade de gordura e o colesterol da dieta alimentar na incidência de doenças cardiocoronárias foi proposta por um pesquisador chamado Ancel Keys, no final da década de 1950. Inúmeros estudos subseqüentes têm questionado seus dados e suas conclusões. No entanto, os artigos de Keys receberam muito mais publicidade do que aqueles que apresentavam posições alternativas.

As indústrias de óleos vegetais e de processamento de alimentos, principais beneficiários de qualquer pesquisa que condene os alimentos tradicionais (seus concorrentes) passaram a promover e financiar mais pesquisas, concebidas para dar suporte à hipótese lipídica.

O mais conhecido defensor da dieta com pouca gordura foi Nathan Pritikin. Na verdade, Pritikin advogava a eliminação do açúcar, da farinha branca e de todos os alimentos processados da dieta alimentar, e recomendava o uso de alimentos crus e frescos, grãos integrais e um programa com exercícios físicos vigorosos. Mas foram os aspectos do seu regime com baixa gordura que receberam as maiores atenções da mídia. Seus seguidores achavam que tinham perdido peso e que seus níveis de colesterol no sangue, bem como a pressão sangüínea, haviam declinado.

O sucesso da dieta Pritikin deveu-se provavelmente a vários fatores que nada tinham a ver com a redução das gorduras na dieta alimentar. Só a perda de peso, por exemplo, já precipita uma redução nos níveis de colesterol do sangue. Mas Pritikin logo descobriu que a dieta sem gorduras apresentava muitos problemas, sendo um dos mais importantes o fato de que as pessoas simplesmente não conseguiam permanecer na sua dieta. Aqueles que tinham força de vontade suficiente para continuar sem ingerir gorduras por algum tempo, apresentavam vários problemas de saúde, inclusive falta de energia, dificuldade de concentração, depressão, aumento de peso, e deficiência de minerais.¹

Pritikin pode ter salvado a si mesmo de doenças cardíacas, mas sua dieta com pouca gordura não o salvou do câncer. Ele morreu por suicídio, na flor da idade, quando se deu

conta de que o seu regime espartano não estava curando a leucemia que ele tinha. Ninguém tem que morrer por doença cardíaca, por câncer, ou por seguir uma dieta que cause depressão.

Quando os problemas com seu regime sem gordura se tornaram aparentes, Pritikin introduziu uma pequena quantidade de gordura de origem vegetal em sua dieta, algo em torno de 10% da ingestão calórica total. Hoje, os "dietocratas" nos aconselham a limitar as gorduras a 25-30% da ingestão calórica, o que significa mais ou menos 70 gramas, ou 5 colheres de sopa por dia numa dieta de 2.400 calorias. Controlar cuidadosamente a ingestão de gorduras e evitar as gorduras animais, dizem eles, é o segredo para uma saúde perfeita.

A "prova" que dá suporte à hipótese lipídica

Esses "experts" nos asseguram que a hipótese lipídica está apoiada em prova científica incontestável. A maioria das pessoas ficaria surpresa ao saber que, na verdade, existe muito pouca evidência apoiando o argumento de que uma dieta com pouca gordura saturada e pouco colesterol realmente reduza as mortes por doenças cardíacas, ou que aumente, de uma forma ou de outra, o tempo de vida de alguém. Vamos analisar o seguinte:

Antes de 1920, as doenças cardiocoronárias eram raras na América. Tão raras que quando um jovem médico chamado Paul Dudley White apresentou o eletrocardiograma alemão aos seus colegas na Universidade de Harvard, eles o aconselharam a dedicar-se a um ramo da medicina que fosse mais lucrativo ...

A nova máquina revelava a presença de obstruções arteriais, permitindo assim o diagnóstico precoce de doenças cardiocoronárias. Mas, naqueles tempos, artérias entupidas eram uma raridade médica e White teve que sair à procura de pacientes que pudessem se beneficiar da sua nova tecnologia. Durante os quarenta anos seguintes, no entanto, a incidência de doenças cardiocoronárias aumentou dramaticamente. Tanto, que em meados da década de 50 as doenças cardíacas eram a principal causa de morte entre os norte-americanos.

Hoje, as doenças cardíacas causam pelo menos 40% das mortes nos EUA. Se, como nos tem sido dito, as doenças cardíacas resultam do consumo de gorduras saturadas, era de se esperar que fosse encontrado um aumento correspondente de gordura animal na dieta dos norte-americanos. Mas, na realidade, ocorre o contrário - durante um período de 60 anos, de 1910 a 1970, a proporção de gordura animal convencional na dieta norte-americana declinou de 83% para 62%, e o consumo de manteiga despencou de 8 kg anuais por pessoa para 1,8 kg.

Durante os últimos 80 anos, a ingestão de colesterol via dieta alimentar aumentou apenas 1% (um por cento). Durante o mesmo período, o percentual de óleos vegetais via dieta, em forma de margarina, óleos refinados e para frituras, aumentou cerca de 400%, enquanto o consumo de açúcar e de alimentos processados aumentou aproximadamente 60 por cento.²

O Framingham Heart Study é freqüentemente citado como prova da hipótese lipídica. Esse estudo começou em 1948 e contou com a participação de umas 6.000 pessoas da cidade de Framingham, em Massachusetts (EUA). Dois grupos foram comparados em intervalos de 5 anos – os que consumiam pouco colesterol e pouca gordura saturada e o grupo que consumia grandes quantidades. Após 40 anos, o diretor desse estudo teve que admitir:

"Em Framingham, quanto mais gordura saturada, mais colesterol e mais calorias alguém ingere, mais baixo é o nível de colesterol no sangue dessa pessoa. Constatamos que as pessoas que ingeriam mais colesterol, mais gordura saturada e mais calorias, eram os que pesavam menos e eram fisicamente mais ativos." ³

Mas o estudo mostrou que aqueles que pesavam mais e tinham níveis de colesterol no sangue excepcionalmente elevados apresentavam um risco um pouco maior de futuros ataques cardíacos. Porém, ganho de peso e níveis de colesterol tiveram uma correlação inversa com a ingestão de gorduras e de colesterol na dieta alimentar.⁴

Num estudo britânico plurianual envolvendo milhares de homens, foi pedido que a metade deles reduzisse a gordura saturada e o colesterol em suas dietas, que parassem de fumar e aumentassem a quantidade de gorduras insaturadas, como as margarinas, e de óleos vegetais. Após um ano, os que estavam na dieta "boa" tiveram 100% mais mortes do que os da dieta "ruim", embora os homens na dieta "ruim" continuassem a fumar! Porém, ao descrever esse estudo, o autor ignorou esses resultados, em favor da conclusão politicamente correta: "As implicações para a política de saúde pública do Reino Unido são de que um programa preventivo, como esse que avaliamos nesta pesquisa, seria provavelmente eficaz..." ⁵

A Pesquisa do Fator de Intervenção de Múltiplos Riscos (MRFIT) nos EUA, patrocinada pelo Instituto Nacional do Coração, Pulmão e Sangue, comparou as taxas de mortalidade com os hábitos alimentares de mais de 12.000 homens. Aqueles com hábitos alimentares "bons" (pouca gordura saturada, pouco colesterol, fumantes leves, etc.) demonstraram uma redução marginal no total das doenças cardiocoronárias. Porém sua mortalidade geral, por outras causas, era mais alta.

Resultados semelhantes foram obtidos em diversos outros estudos. Os poucos estudos que indicam uma correlação entre redução de gorduras e decréscimo na mortalidade por doenças cardiocoronárias também apontam um aumento concomitante nas mortes por câncer, morte violenta, hemorragia cerebral e suicídio.⁶

O *Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial* (LRC-CPPT), que custou 150 milhões de dólares, é o estudo mais frequentemente citado pelos experts para justificar as dietas com pouca gordura. Na realidade, colesterol e gorduras saturadas via dieta alimentar não foram examinados nesse estudo, pois todos os participantes receberam uma dieta com pouco colesterol e pouca gordura saturada. Em vez disso, o estudo examinou os efeitos de um medicamento para baixar o colesterol. A análise estatística do estudo sugeriu uma redução de 24% nas taxas de doenças cardiocoronárias no grupo do medicamento, em comparação ao grupo do placebo. No entanto, as mortes por doenças não cardíacas no grupo do medicamento aumentaram – mortes por derrames, câncer, violência e suicídio.⁷

Até mesmo a conclusão que a diminuição do colesterol reduz doenças cardíacas é suspeita.

Pesquisadores independentes que tabularam os dados desse estudo não encontraram nenhuma diferença estatística significativa nas taxas de morte por doenças cardiocoronárias entre os dois grupos.⁸ Porém, a mídia popular e as publicações médicas elogiaram o LRC-CPPT como sendo a longamente esperada prova de que as gorduras animais são a causa das doenças cardíacas, a que mais mata nos EUA.

Estudos que desafiam a hipótese lipídica

Embora seja verdade que pesquisadores induziram doenças cardíacas em alguns animais através de doses extremamente elevadas de colesterol oxidado ou rançoso (quantidades dez vezes maiores que as encontradas na dieta humana normal), diversos estudos populacionais contradizem frontalmente a conexão colesterol/doença cardíaca.

Uma pesquisa de 1700 pacientes com endurecimento arterial, feita pelo famoso cirurgião cardíaco Michael DeBakey, não encontrou relação entre níveis de colesterol sanguíneo e incidência de aterosclerose.⁹

Outra pesquisa com adultos no estado norte-americano de Carolina do Sul não encontrou correlação entre os níveis de colesterol no sangue com hábitos dietéticos "ruins", como o consumo de carne vermelha, gorduras animais, frituras, manteiga, ovos, leite integral, bacon, lingüiças e queijos.¹⁰ E um levantamento feito pelo Conselho de Pesquisa Médica demonstrou que os homens que ingeriam manteiga corriam a metade do risco de desenvolver doenças cardíacas do que aqueles que usavam margarina.¹¹

O leite materno contém uma proporção de colesterol mais alta que praticamente qualquer outro alimento. Ele também contém mais de 50% das suas calorias na forma de gordura, boa parte dela gordura saturada. Tanto o colesterol quanto a gordura saturada são essenciais para o crescimento de nenês e crianças, principalmente para o desenvolvimento do cérebro.¹² No entanto, a *American Heart Association* está atualmente recomendando uma dieta com pouca caloria e pouco colesterol para crianças! As fórmulas infantis comerciais contêm pouca gordura saturada e as fórmulas para mamadeiras à base de soja são totalmente destituídas de colesterol. Um estudo recente encontrou uma relação entre dietas com pouca gordura e a falta de desenvolvimento em crianças.¹³

Um grande número de pesquisas em populações tradicionais tem gerado informações embaraçosas para os "dietocratas". Por exemplo, um estudo comparando judeus quando viviam no lêmén, e cujas dietas continham gorduras somente de origem animal, com judeus iemenitas vivendo em Israel, cujas dietas continham margarinas e óleos vegetais, revelou poucas doenças cardíacas ou diabetes no primeiro grupo, porém altos níveis de ambas as doenças no último grupo.¹³ (O estudo também notou que os judeus iemenitas não consumiam açúcar, mas os de Israel consumiam açúcar em quantidades iguais a 25–30% da ingestão total de carboidratos.)

Uma comparação entre populações do norte e do sul da Índia revelou um padrão semelhante. As pessoas do norte consomem 17 vezes mais gordura animal, porém apresentam uma incidência de doenças cardiocoronárias sete vezes menor do que as pessoas do sul da Índia.¹⁵ Os massais e tribos congêneres da África subsistem basicamente à base de leite, sangue e carne de gado. Eles não têm doenças cardiocoronárias e apresentam excelentes níveis sanguíneos de colesterol.¹⁶

Os esquimós ingerem quantidades generosas de gordura animal, de peixes e animais marinhos. Em sua dieta alimentar nativa, eles estão livres de doenças e são incrivelmente fortes.¹⁷ Um extenso estudo sobre dieta alimentar e padrões de doenças na China revelou que a região onde a população consome grande quantidade de leite integral apresenta a metade das taxas de doenças cardíacas em relação a diversos distritos, nos quais apenas pequenas quantidades de produtos animais são consumidas.¹⁸

Diversas sociedades mediterrâneas apresentam baixos índices de doenças cardíacas, embora a gordura (incluindo gordura altamente saturada de ovelha, lingüiça e queijo de cabra) constitua até 70% da sua ingestão de calorias. Os habitantes de Creta, por exemplo, são notáveis pela boa saúde e longevidade.¹⁹ Um estudo de porto-riquenhos

revelou que, apesar de consumirem grandes quantidades de gordura animal, eles apresentam uma incidência muito baixa de câncer de cólon e da mama.²⁰

Um estudo do povo longevo da Geórgia (na ex-União Soviética) revelou que aqueles que ingeriam os alimentos mais gordurosos eram os que viviam mais tempo.²¹ Em Okinawa, onde o tempo médio de vida das mulheres é 84 anos (maior que a média do Japão), os habitantes comem generosas porções de carne de porco e frutos do mar, e fazem todas as suas frituras com banha.²² Nenhum desses estudos é mencionado por aqueles que defendem restrições para as gorduras saturadas.

A saúde relativamente boa dos japoneses, que têm o maior tempo e vida dentre todas as nações do mundo, é geralmente atribuída a uma dieta alimentar com pouca gordura. Embora o japonês coma pouca gordura láctea, a idéia de que a sua dieta seja fraca em gorduras é um mito. Ao contrário, ela contém quantidades moderadas de gorduras animais de ovos, carne de porco, frango, carne de gado, frutos do mar e miúdos. Com sua preferência por moluscos, crustáceos e sopa de peixe, comidos diariamente, o japonês provavelmente consome mais colesterol que a maioria dos norte-americanos.

O que eles não consomem é muito óleo vegetal, farinha branca e alimentos processados (embora comam arroz branco). O tempo de vida dos japoneses aumentou, desde a Segunda Guerra, com um aumento de proteínas e gorduras animais em sua dieta.²³ Aqueles que citam as estatísticas japonesas para promover a dieta da baixa gordura, deixam de mencionar que os suíços têm um tempo de vida quase igual ao dos japoneses e têm uma das dietas alimentares mais gordurosas do mundo. Empatados em terceiro lugar, em termos de longevidade, estão a Áustria e a Grécia, ambas com dietas de alta gordura.²⁴

Como último exemplo, vamos considerar os franceses. Quem já comeu em diversos lugares da França deve ter observado que a dieta alimentar dos franceses é repleta de gorduras saturadas, em forma de manteiga, ovos, queijos, cremes, fígado, carnes e substanciosos patês. No entanto, os franceses apresentam taxas de doenças cardiocoronárias mais baixas que muitos outros países ocidentais.

Nos EUA, 315 de cada 100.000 homens de meia-idade morrem de ataque cardíaco todos os anos. Na França, essa taxa é de 145 por 100 mil. Na região da Gasconha, onde fígado de ganso e de pato são a dieta básica, essa taxa é admiravelmente baixa – 80 de cada 100 mil.²⁵ Esse fenômeno recentemente ganhou destaque internacional como “paradoxo francês”. (Mas os franceses sofrem de muitas doenças degenerativas. Eles ingerem grande quantidade de açúcar e farinha branca e, nos últimos anos, sucumbiram à tentação dos alimentos processados, para economizar tempo).

Um coro de vozes organizadas, incluindo a *American Cancer Society*, o *National Cancer Institute* e o Comitê de Nutrição e Necessidades Humanas do Senado norte-americano, alega que a gordura animal está ligada não apenas a doenças cardíacas, mas também a vários tipos de câncer. No entanto, quando pesquisadores da Universidade de Maryland analisaram os dados que eles utilizaram para fazer essas alegações, descobriram que o consumo de gordura vegetal é que estava relacionado ao câncer, e não a gordura animal.²⁶

Entendendo a química das gorduras

Claramente, algo está errado com as teorias que vemos na imprensa popular (e usadas para promover a venda de preparados com baixa gordura e alimentos sem colesterol). O conceito de que as gorduras saturadas, por si, causam doenças cardíacas e câncer, não é apenas superficial mas também totalmente errado. Mas é verdade que algumas gorduras são prejudiciais. Para entender quais são elas, precisamos primeiro ter algum conhecimento sobre a química das gorduras.

As gorduras (ou lipídios) pertencem a uma categoria de substâncias que não são solúveis em água. Em linguagem simples, os ácidos graxos são cadeias de átomos de carbono, nas quais átomos de hidrogênio preenchem as ligações disponíveis. A maior parte da gordura em nosso corpo e nos alimentos que ingerimos está na forma de triglicerídeos, isto é, três cadeias de ácidos graxos ligadas a uma molécula de glicerol.

Níveis elevados de triglicerídeos no sangue têm sido positivamente relacionados com predisposição a doenças cardíacas, mas esses triglicerídeos não provêm de gorduras da dieta alimentar. Eles são produzidos no fígado, a partir do excesso de açúcar não utilizado como energia. A fonte desse excesso de açúcar pode ser qualquer alimento que contenha carboidratos, especialmente açúcar refinado e farinha branca.

Classificação dos ácidos graxos pela saturação

Os ácidos graxos são classificados da seguinte forma:

Saturados - Um ácido graxo é "saturado" quando todas as ligações de carbono estão ocupadas por átomos de hidrogênio. Eles são altamente estáveis, pois todas as ligações dos átomos de carbono estão preenchidas (ou *saturadas*) por hidrogênio. Isso significa que eles normalmente não ficam rançosos, mesmo quando aquecidos para fins de cozimento. Eles têm formato reto e, por isso, encaixam-se facilmente uns nos outros, formando uma gordura sólida ou semi-sólida em temperatura ambiente. O nosso corpo produz ácidos graxos saturados a partir de carboidratos. Eles são também encontrados nas gorduras animais e nos óleos tropicais.

Monoinsaturados - Os ácidos graxos monoinsaturados apresentam uma ligação dupla, na forma de dois átomos de carbono duplamente ligados entre si e, portanto, faltam dois átomos de hidrogênio. O nosso organismo produz ácidos graxos monoinsaturados a partir dos ácidos graxos saturados e os utiliza de várias formas.

As gorduras monoinsaturadas têm uma dobra ou curvatura na posição da ligação dupla, de tal forma que elas não se encaixam tão facilmente umas nas outras como as saturadas e, portanto, tendem a ficar líquidas à temperatura ambiente. Assim como as gorduras saturadas, elas são relativamente estáveis. Elas não ficam rançosas facilmente e portanto podem ser utilizadas para cozimento. O ácido graxo comumente encontrado em nosso corpo é o ácido oléico, que é o principal componente do azeite de oliva, bem como dos óleos de amêndoa, da noz-pecã, do caju, do amendoim e do abacate.

Poliinsaturados - Os ácidos graxos poliinsaturados têm dois ou mais pares de ligações duplas. Portanto, faltam quatro ou mais átomos de hidrogênio. Os dois ácidos graxos poliinsaturados mais freqüentemente encontrados em nossos alimentos são o ácido linoléico duplamente insaturado (com duas ligações duplas - também conhecido como ômega-6) e o ácido linolênico triplamente insaturado, contendo três ligações duplas - também chamado de ômega-3 (o número ômega indica a posição da primeira ligação dupla).

Nosso organismo não consegue produzir esses ácidos graxos. Por isso, eles são chamados de "essenciais". Precisamos obter nossos ácidos graxos essenciais (ou EFA, em inglês) dos alimentos. Os ácidos graxos poliinsaturados têm uma dobra ou curvatura na posição da ligação dupla e por isso não se encaixam tão facilmente umas nas outras. Essas gorduras são líquidas, mesmo quando refrigeradas.

Os elétrons não emparelhados das ligações duplas tornam esses óleos altamente reativos. Eles ficam rançosos com facilidade, especialmente o ácido linolênico ômega-3, e precisam ser tratados com cuidado. Os óleos poliinsaturados nunca devem ser aquecidos ou usados para cozimento. Na natureza os ácidos graxos poliinsaturados são normalmente encontrados na forma *cis*, o que significa que ambos os átomos de hidrogênio da ligação dupla estão no mesmo lado.

Todas as gorduras e óleos, de origem animal ou vegetal, são algum tipo de combinação de ácidos graxos saturados, ácidos graxos monoinsaturados, ácidos linoléicos poliinsaturados e ácidos linolênicos. Em geral, gorduras animais como manteiga, banha e sebo, contêm cerca de 40 a 60% de gordura saturada e são sólidas à temperatura ambiente.

Óleos vegetais de climas do norte contêm uma preponderância de ácidos graxos poliinsaturados e são líquidos à temperatura ambiente. Os óleos vegetais dos trópicos são altamente saturados. A gordura de coco, por exemplo, é 92% saturada. Essas gorduras são líquidas nos trópicos, mas duras como manteiga em climas do norte. Os óleos vegetais são mais saturados nos climas quentes porque uma saturação mais elevada ajuda a manter a firmeza nas folhas das plantas. O azeite de oliva, com sua preponderância de ácido oléico, é produto de um clima temperado. Ele é líquido em temperaturas quentes, mas endurece quando refrigerado.

Classificação dos ácidos graxos pelo comprimento

Os pesquisadores não classificam os ácidos apenas pelo grau de saturação, mas também pelo comprimento.

Cadeias curtas - São ácidos graxos que têm de 4 a 6 átomos de carbono. Essas gorduras são sempre saturadas. O ácido butírico (de 4 carbonos) é encontrado principalmente na gordura da manteiga do leite de vaca. O ácido cáprico de 6 carbonos é encontrado principalmente na manteiga do leite de cabras. Esses ácidos graxos têm propriedades antimicrobianas, isto é, eles nos protegem contra vírus, levedos e bactérias patogênicas do intestino. Eles não precisam sofrer a ação dos sais biliares e são absorvidos diretamente, para geração rápida de energia. Por essa razão, são menos propensos a causar aumento de peso do que o azeite de oliva ou os óleos vegetais comerciais.²⁷ Os ácidos graxos de cadeia curta também contribuem para a saúde do sistema imunológico.²⁸

Cadeias médias - São ácidos graxos com 8 a 12 átomos de carbono, e são encontrados principalmente na manteiga e nos óleos tropicais. Assim com os ácidos graxos de cadeia curta, essas gorduras possuem propriedades antimicrobianas. São absorvidos diretamente, para produção rápida de energia, e contribuem para a saúde do sistema imunológico.

Cadeias longas - São os que têm de 14 a 18 átomos de carbono e podem ser saturados, monoinsaturados ou poliinsaturados. O esteárico é um ácido graxo saturado com 18 carbonos, encontrado principalmente na carne de gado e no sebo de ovelha. O ácido oléico é uma gordura monoinsaturada de 18 carbonos e é o principal componente do azeite de oliva.

Outro ácido graxo monoinsaturado e com 16 carbonos é o ácido palmitoleico, o qual possui fortes propriedades antimicrobianas. É encontrado quase que exclusivamente nas gorduras animais. Outro ácido graxo importante e de cadeia longa é o ácido gama-linolênico (GLA, em inglês), com 18 carbonos e três ligações duplas. É encontrado nos

óleos da onagra (*evening primrose*), borago e groselha preta. Nosso organismo produz o GLA a partir do ácido linoléico ômega-6 e o utiliza na produção de substâncias chamadas *prostaglandinas*, hormônios de tecidos localizados e que regulam muitos processos no âmbito celular.

Ácidos graxos de cadeias muito longas possuem de 20 a 24 átomos de carbono. Eles tendem a ser altamente insaturados, com quatro, cinco ou seis ligações duplas. Algumas pessoas conseguem produzi-los a partir dos EFAs. Mas outras pessoas, especialmente aquelas cujos ancestrais comiam muito peixe, não possuem as enzimas necessárias para produzi-los. Esses "carnívoros forçados" precisam obtê-los a partir de alimentos de origem animal, como carnes de órgãos, gema de ovos, manteiga e óleos de peixe.

Os ácidos graxos de cadeias muito longas mais importantes são o ácido dihomo-gamalinolênico (DGLA, em inglês), com 20 carbonos e três ligações duplas, o ácido araquidônico (AA), com 20 carbonos e quatro ligações duplas, o ácido eicosanopentanóico (EPA), com 20 carbonos e cinco ligações duplas, e o ácido docosaexanóico (DHA), com 22 carbonos e seis ligações duplas. Todos esses, com exceção do DHA, são utilizados na produção de prostaglandinas. Além disso, os AA e o DHA desempenham importantes papéis no funcionamento do sistema nervoso.²⁹

Os perigos dos poliinsaturados

O público tem sido alimentado com uma grande quantidade de desinformação sobre as relativas virtudes das gorduras saturadas em comparação com os óleos poliinsaturados. Os gurus das dietas politicamente corretas nos dizem que os óleos poliinsaturados nos fazem bem e que as gorduras saturadas causam câncer e doenças cardíacas. Como resultado, mudanças fundamentais têm ocorrido nas dietas ocidentais.

Na virada do século XX, a maioria dos ácidos graxos na dieta alimentar era de saturados ou monoinsaturados, fundamentalmente da manteiga, banha, sebo, gordura de coco e pequenas quantidades de azeite de oliva. Hoje a maioria das gorduras na dieta é de poliinsaturados de óleos vegetais, derivados principalmente da soja, bem como do milho, cártamo e canola.

As dietas modernas podem conter até 30% de calorias na forma de óleos poliinsaturados, porém a pesquisa científica indica que essa quantidade é demasiadamente elevada. As melhores evidências indicam que a nossa ingestão de poliinsaturados não deve ser maior que 4% das calorias totais, na proporção aproximada de 2% de ácido linolênico ômega-3 e 2% de ácido linoléico ômega-6.³⁰

Um consumo de EFA nessa faixa ideal é encontrado em populações nativas de regiões temperadas e tropicais, cuja ingestão de óleos poliinsaturados vem de pequenas quantidades dos legumes, grãos, nozes, hortaliças verdes, peixes, azeite de oliva e gorduras animais, mas não de óleos vegetais comerciais.

O excessivo consumo de óleos poliinsaturado tem demonstrado contribuir para um grande número de doenças, inclusive aumento de câncer e doenças cardíacas; disfunções do sistema imunológico; danos no fígado, pulmão e órgãos reprodutivos; distúrbios digestivos; diminuição na capacidade de aprendizagem; crescimento prejudicado; e aumento de peso.³¹

Uma das razões de os poliinsaturados causarem tantos problemas de saúde é que eles tendem a ficar oxidados ou rançosos quando submetidos ao calor, oxigênio e umidade,

como no cozimento e processamento. Os óleos rançosos são caracterizados por radicais livres (um átomo ou grupo de átomos contendo um elétron desemparelhado na órbita externa). Esses compostos são extremamente reativos quimicamente.

Eles têm sido caracterizados como “saqueadores” do organismo, pois atacam as membranas das células e os glóbulos vermelhos e causam danos nas cadeias de DNA/RNA, desencadeando dessa forma mutações nos tecidos, vasos sanguíneos e pele. Os danos dos radicais livres causam rugas e envelhecimento precoce, preparam o terreno para os tumores e iniciam o acúmulo de placas nos vasos sanguíneos.

Então, não é de se admirar que exames e estudos tenham repetidamente demonstrado uma alta correlação entre câncer e doenças cardíacas com o consumo de poliinsaturados.³² Novos indícios relacionam a exposição a radicais livres com o envelhecimento precoce, doenças auto-imunes (como a artrite) e com o mal de Parkinson, doença de Lou Gehrig, mal de Alzheimer e cataratas.³³

Excesso de ômega-6

Os problemas associados com excesso de poliinsaturados são exacerbados pelo fato de que a maioria dos poliinsaturados nos óleos vegetais comerciais se encontra na forma de ácido linoléico ômega-6 duplamente insaturado, contendo muito pouco do vital ácido linolênico ômega-3 triplamente insaturado.

Pesquisa recente revelou que um excesso de ômega-6 na dieta alimentar cria um desequilíbrio que pode interferir na produção de importantes prostaglandinas.³⁴ Essa ruptura pode resultar numa tendência crescente de formar coágulos sanguíneos, inflamações, pressão alta, irritação do trato digestivo, repressão da função imunológica, esterilidade, proliferação de células, câncer e aumento de peso.³⁵

Falta de ômega-3

Vários pesquisadores têm argumentado que, juntamente com um excesso de ácidos graxos ômega-6, a dieta alimentar norte-americana é deficiente no ácido linolênico ômega-3, mais insaturado. Esse ácido graxo é necessário para oxidação das células, para metabolizar importantes aminoácidos que contêm enxofre, e para manter o equilíbrio adequado na produção de prostaglandinas. Essas deficiências têm sido associadas com asma, doenças cardíacas e deficiências de aprendizagem.³⁶

A maioria dos óleos vegetais comerciais contém muito pouco ácido linolênico ômega-3 e grandes quantidades de ácido linoléico ômega-6. Além disso, as modernas práticas agrárias e industriais têm reduzido a quantidade de ômega-3 nos óleos vegetais disponíveis no mercado, nos ovos, peixes e carnes. Por exemplo, ovos orgânicos de galinhas que se alimentam de insetos e plantas verdes, podem conter ácidos graxos ômega-6 e ômega-3 na boa proporção de aproximadamente um para um (1:1). Mas os ovos comerciais de supermercado podem conter até 19 vezes mais ômega-6 que ômega-3...³⁷

Benefícios das gorduras saturadas

As tão difamadas gorduras saturadas (que as pessoas estão tentando evitar) não são a causa das doenças modernas. Na realidade, elas desempenham importantes papéis na química do nosso corpo:

- Os ácidos saturados constituem pelo menos 50% das membranas das células. Eles são o que dá às nossas células a necessária firmeza e integridade.
- Elas desempenham um papel vital na saúde dos nossos ossos. Para que o cálcio possa ser eficazmente incorporado à estrutura óssea, pelo menos 50% das gorduras oriundas da dieta alimentar precisam ser saturadas.³⁸
- Elas diminuem a Lp(a), uma substância do sangue que indica tendência a doenças cardíacas.³⁹ Eles protegem o fígado contra o álcool e outras toxinas, como o Tylenol.⁴⁰
- Elas fortificam o sistema imunológico.⁴¹
- Elas são necessárias para utilização adequada dos ácidos graxos essenciais. Os ácidos graxos ômega-3 alongados são melhor retidos nos tecidos quando a dieta alimentar é rica em gorduras saturadas.⁴²
- O ácido esteárico saturado de 18 carbonos e o ácido palmítico de 16 carbonos são os nutrientes preferidos do nosso coração - é por isso que a gordura em redor do músculo cardíaco é altamente saturada.⁴³ O coração recorre a essa reserva de gordura em tempos de estresse.
- Ácidos graxos saturados com cadeias curtas e médias têm importantes propriedades antimicrobianas. Eles nos protegem contra microrganismos prejudiciais do trato digestivo.

As provas científicas, avaliadas de forma honesta, não dão suporte à alegação de que gorduras saturadas "entupidoras de artérias" causam doenças cardíacas.⁴⁴ Na verdade, a avaliação dos depósitos encontrados nas artérias revela que apenas 26% são saturados. O restante é insaturado, do qual mais da metade é poliinsaturado.⁴⁵

E o colesterol?

E quanto ao colesterol? Aqui também o público tem sido desinformado. Os nossos vasos sanguíneos podem ser danificados de várias formas – irritações causadas por radicais livres ou vírus, ou por estarem estruturalmente enfraquecidos – e quando isso acontece, uma substância reparadora natural do organismo entra em cena para consertar o estrago.

Essa substância é o colesterol. O colesterol é um álcool de elevado peso molecular, que é fabricado no fígado e na maioria das células humanas. Assim como as gorduras saturadas, o colesterol que produzimos e consumimos desempenham muitas funções vitais:

- Juntamente com a gordura saturada, o colesterol na membrana celular dá às nossas células as necessárias rigidez e estabilidade. Quando a dieta alimentar contém um excesso de ácidos graxos poliinsaturados, eles substituem os ácidos graxos saturados na membrana da célula, e então a parede celular torna-se "molóide".
- Quando isso acontece, o colesterol do sangue é desviado para os tecidos, a fim de lhes propiciar integridade estrutural. É por isso que os níveis de colesterol sorológico podem cair temporariamente, quando substituímos gorduras saturadas por óleos poliinsaturados na dieta alimentar.⁴⁶
- O colesterol age como um precursor dos corticóides vitais, hormônios que nos ajudam a lidar com o estresse e protegem nosso organismo contra o câncer e doenças cardíacas, e como precursor dos hormônios sexuais, como os androgênios, testosterona, estrogênio e progesterona.
- O colesterol é um precursor da vitamina D, uma vitamina lipossolúvel muito importante, necessária para termos ossos saudáveis e para o sistema nervoso, para um crescimento adequado, metabolismo mineral, tônus muscular, produção de insulina, e funcionamento dos sistemas reprodutivo e imunológico.
- Os sais biliares são feitos do colesterol. A bile é vital para digestão e assimilação de gorduras da dieta.

- Pesquisa recente demonstra que o colesterol age como um antioxidante.⁴⁷ Essa é a provável explicação para o fato de os níveis de colesterol subirem com o passar da idade. Como antioxidante, o colesterol protege-nos contra danos dos radicais livres, que causam doenças cardíacas e câncer.
- O colesterol é necessário para um funcionamento adequado dos receptores de serotonina no cérebro.⁴⁸ A serotonina é um produto químico natural do nosso corpo e que produz um sentimento de bem-estar. Baixos níveis de colesterol têm sido relacionados com comportamento agressivo e violento, depressão e tendências suicidas.
- O leite materno é particularmente rico em colesterol e contém uma enzima especial, que ajuda o nenê a utilizar esse nutriente. Os nenês e as crianças precisam de alimentos ricos em colesterol durante todos os anos de crescimento, para garantir um desenvolvimento adequado do cérebro e do sistema nervoso.
- O colesterol oriundo da dieta alimentar desempenha um importante papel na manutenção da saúde da parede intestinal.⁴⁹ É por isso que dietas vegetarianas com pouco colesterol podem levar à síndrome do intestino permeável e a outros problemas intestinais.

O colesterol não é a causa das doenças cardíacas, mas sim uma potente arma antioxidante contra os radicais livres no sangue, e uma substância reparadora que ajuda a curar os danos arteriais (apesar de as placas arteriais conterem um pouco de colesterol).

Porém, assim como as gorduras, o colesterol pode ser danificado por exposição ao calor e ao oxigênio. Esse colesterol danificado ou oxidado parece promover ferimentos nas células arteriais, bem como acúmulo patológico de placas nas artérias.⁵⁰ Colesterol danificado é encontrado nos ovos em pó, no leite em pó (adicionado para encorpar leites com gordura reduzida), além de carnes e gorduras que tenham sido aquecidos em frituras e outros processos de alta temperatura.

Altos níveis sorológicos de colesterol muitas vezes indicam que o organismo precisa de colesterol para proteger-se contra altos níveis de gorduras alteradas e com radicais livres. Da mesma forma que uma numerosa força policial é necessária numa localidade onde ocorrem muitos crimes, também o colesterol é necessário num organismo pobremente nutrido, para proteger o indivíduo contra as tendências de doenças cardíacas e câncer. Culpar o colesterol pelas doenças cardiocoronárias é como culpar a polícia pelos roubos e assassinatos numa área onde o crime é elevado.

O funcionamento deficiente da tireóide (hipotireoidismo) muitas vezes resulta em altos níveis de colesterol. Quando o funcionamento da tireóide é deficiente, normalmente devido a uma dieta com muito açúcar e pouco iodo utilizável, poucas vitaminas lipossolúveis e outros nutrientes, o organismo inunda o sangue com colesterol, como um mecanismo adaptador e protetor, propiciando uma superabundância de materiais necessários para curar tecidos e produzir esteróides protetores. Pessoas com hipotireoidismo são particularmente suscetíveis a infecções, doenças cardíacas e câncer.⁵¹

N. do T. Ver também artigo na *e-coluna* do Dr. Joseph Mercola <www.mercola.com>, ed. 361 (de 21-09-02), do médico sueco Uffe Ravnskov <uffe.ravnskov@swipnet.se>. O Dr. Ravnskov (autor do livro *The Cholesterol Myths* – "Os Mitos do Colesterol", ISBN 0-9670897-0-0, New Trends Publishing Inc.) é porta-voz do crescente grupo internacional de cientistas, médicos e pesquisadores acadêmicos de vários países chamado *International Network of Cholesterol Sceptics* (algo como "Rede Internacional de Profissionais Descrentes do Colesterol"), que questiona o dogma de que colesterol e gorduras saturadas

na dieta alimentar causam doenças cardíacas. Eles alegam que não apenas não existe prova que apóie essa hipótese, mas também as evidências científicas disponíveis claramente contradizem essa alegação. Além disso, eles alertam para as gerações de diabéticos e obesos (esses sim, candidatos a problemas cardíacos) resultantes desse equivocado patrulhamento contra as gorduras saturadas e o colesterol.

Causa e tratamento das doenças cardíacas

As causas das doenças cardíacas não são as gorduras animais e o colesterol, mas sim vários fatores inerentes às dietas modernas, incluindo o consumo excessivo de óleos vegetais e gorduras hidrogenadas, excessivo consumo de carboidratos (na forma de açúcar e farinha branca), deficiências minerais (em especial o baixo nível de magnésio e iodo), deficiências de vitaminas (em especial da vitamina C, necessária para integridade das paredes dos vasos sanguíneos) e de antioxidantes (como selênio e vitamina E, que nos protegem dos radicais livres) e, por último, o desaparecimento das gorduras antimicrobianas dos alimentos, ou seja, as gorduras animais e os óleos tropicais.⁵² Esses, antigamente, nos protegiam contra os tipos de vírus e bactérias que têm sido associados com o início das placas patogênicas que levam a doenças cardíacas.

Embora os níveis sorológicos de colesterol propiciem uma indicação imprecisa de futuras doenças cardíacas, um elevado nível no sangue da substância chamada homocisteína tem sido positivamente relacionado com a formação patológica de placas nas artérias e com a tendência de formar coágulos – uma combinação fatal. Ácido fólico, vitamina B-6, vitamina B-12 e colina são nutrientes que reduzem os níveis sorológicos de homocisteína.⁵³ Esses nutrientes são encontrados principalmente nos alimentos de origem animal.

A melhor forma de tratar doenças cardíacas, então, não é tentando diminuir o colesterol, seja por meio de medicamentos ou através da dieta alimentar, mas sim:

- adotando uma dieta com alimentos de origem animal ricos em vitaminas B-6 e B-12;
- ajudando o funcionamento da tireóide, através do uso diário de sal marinho natural - uma boa fonte de iodo utilizável;
- evitando deficiências vitamínicas e minerais, que tornam as paredes arteriais mais suscetíveis a rupturas e à formação de placas;
- incluindo gorduras antimicrobianas na dieta alimentar; e
- eliminando alimentos processados contendo carboidratos refinados e colesterol oxidado, bem como óleos vegetais contendo radicais livres, que fazem com que o organismo necessite de constantes reparos.

Métodos modernos de processamento das gorduras

É importante entender que, de todas as substâncias ingeridas pelo nosso organismo, os óleos poliinsaturados são as que mais facilmente tornam-se perigosos no processamento industrial de alimentos, especialmente o instável ácido linolênico ômega-3. Considere os seguintes processos a que são submetidos ácidos graxos que ocorrem naturalmente, antes que eles cheguem à sua mesa:

Extração - Os óleos que ocorrem naturalmente em frutas, nozes e sementes precisam primeiro ser extraídos. Antigamente, essa extração se fazia com prensas de pedra, que se moviam lentamente. Mas atualmente os óleos processados nas grandes fábricas são obtidos esmagando-se as sementes oleosas e aquecendo-as a 230 graus.

O óleo é então obtido por compressão, com pressões que variam de 10 a 20 toneladas por polegada, gerando assim mais calor. Durante esse processo, os óleos são expostos à luz e ao oxigênio, que os danificam. Para extrair os 10% restantes de óleo das sementes esmagadas, os processadores tratam a polpa com vários tipos de solvente – normalmente o hexano. O solvente é então removido por meio de fervura, embora até 100 partes por milhão possam permanecer no óleo. Esses solventes, que já são tóxicos, retêm os pesticidas aderidos às sementes e grãos antes do processamento.

A alta temperatura do processamento faz com que as fracas ligações de carbono dos ácidos graxos insaturados (especialmente o ácido linolênico) se rompam, criando assim perigosos radicais livres. Além disso, antioxidantes como a lipossolúvel vitamina E (que protege o organismo contra a devastação dos radicais livres) são neutralizados ou destruídos pelas altas temperaturas e pressões. O BHT e o BHA, ambos suspeitos de causarem câncer e danos cerebrais, são muitas vezes adicionados a esses óleos, para substituir a vitamina E e outros conservantes naturais destruídos pelo aquecimento.

Existe uma técnica moderna e segura para extração, que perfura a semente e extrai o óleo com sua preciosa carga de antioxidantes, sob baixas temperaturas e com mínima exposição à luz e ao oxigênio. Esses óleos não refinados permanecem frescos por um longo período, se guardados no refrigerador em garrafas escuras.

O azeite de oliva extra virgem é produzido por esmagamento das azeitonas por pedras, ou por rolos de aço inox. Esse é um processo suave, que preserva a integridade dos ácidos graxos e dos numerosos conservantes naturais existentes nesse azeite. Se armazenado em recipiente opaco, o azeite de oliva reterá seu frescor e sua preciosa carga de antioxidantes durante muitos anos.

Hidrogenização - É o processo que transforma os poliinsaturados (normalmente líquidos à temperatura ambiente) em gorduras que são sólidas na temperatura ambiente – margarina e gordura para fritura. Para produzi-los, os fabricantes começam com os óleos mais baratos - soja, milho, algodão ou canola, já tornados rancidos pelo processo de extração, e os misturam com minúsculas partículas de metal, usualmente o óxido de níquel (catalisador).

O óleo com esse níquel é então submetido ao gás hidrogênio, num reator de alta pressão e alta temperatura. A seguir, amido e emulsificadores tipo sabão são injetados na mistura, para dar maior consistência, e o óleo é novamente submetido a altas temperaturas, para ser limpo a vapor. Isso remove o odor desagradável. A cor natural da margarina, um cinza nada apetitoso, é removida por alvejante. Corantes e fortes flavorizantes são então acrescentados, para torná-la semelhante à manteiga. Por último, a mistura é comprimida e acondicionada em blocos ou tubos e vendida como um produto saudável.

Gorduras e margarinas parcialmente hidrogenadas são ainda piores para a saúde do que os óleos vegetais altamente refinados dos quais elas são feitas, por causa das alterações químicas que ocorrem no processo de hidrogenização. Sob altas temperaturas, o catalisador (níquel) faz com o que o átomo de hidrogênio mude de posição na cadeia do ácido graxo.

Antes da hidrogenização, pares de átomos de hidrogênio ocorrem juntos, fazendo com que a cadeia se curve ligeiramente e criando uma concentração de elétrons no local da ligação dupla. Isso é chamado de "formação cis", a configuração mais comumente encontrada na natureza. Com a hidrogenização, um átomo de hidrogênio do par é movido

para o outro lado, fazendo com que a molécula fique reta. Isso é chamado de “formação trans”, raramente encontrada na natureza.

A maior parte dessas gorduras trans artificiais são toxinas para o organismo humano, mas infelizmente o nosso sistema digestivo não as reconhece como tal. Em vez de serem eliminadas, as gorduras trans são incorporadas às membranas das células, como se fossem gorduras cis - na verdade, as nossas células tornam-se parcialmente hidrogenadas! Uma vez estabelecidos, os ácidos graxos trans, com seus átomos de hidrogênio deslocados, provocam devastação no metabolismo das células, pois as reações químicas somente podem ocorrer quando os elétrons das membranas celulares seguem um certo arranjo ou padrão, o que é alterado pelo processo de hidrogenização.

Na década de 40, pesquisadores encontraram uma forte correlação entre câncer e o consumo de gorduras – as gorduras usadas nos estudos foram as hidrogenadas, embora os resultados tenham sido apresentados como se as culpadas fossem as gorduras saturadas.⁵⁴ Na verdade, até recentemente as gorduras saturadas eram englobadas junto com as gorduras trans nos diversos bancos de dados norte-americanos que os pesquisadores usavam para correlacionar tendências dietéticas com doenças.⁵⁵ Assim, as gorduras saturadas naturais foram pichadas com o pincel dos óleos vegetais hidrogenados não naturais.

Gorduras alteradas e parcialmente hidrogenadas feitas a partir de óleos vegetais na realidade bloqueiam a utilização dos ácidos graxos essenciais, causando muitos efeitos nocivos, inclusive disfunções sexuais, aumento do colesterol no sangue e paralisia do sistema imunológico.⁵⁶

O consumo de gordura hidrogenada está associado com uma série de outras doenças graves, não apenas câncer, mas também aterosclerose, diabetes, obesidade, disfunções no sistema imunológico, recém-nascidos com baixo peso, defeitos de nascimento, menor acuidade visual, esterilidade, dificuldades na lactação e problemas com ossos e tendões.⁵⁷

Apesar disso tudo, as gorduras hidrogenadas continuam sendo promovidas como alimentos saudáveis. A maior popularidade das margarinas parcialmente hidrogenadas em relação à manteiga representa o triunfo da fraude publicitária sobre o bom senso.

Homogeneização - É o processo pelo qual partículas de gordura do creme são forçadas através de minúsculos poros e sob grande pressão. As partículas de gordura resultantes são tão pequenas que ficam em suspensão, em vez de subirem para a superfície do leite. Isso torna a gordura e o colesterol mais suscetíveis à rancidez e à oxidação, e algumas pesquisas indicam que as gorduras homogeneizadas podem contribuir para as doenças cardíacas.⁵⁸

O constante ataque da mídia às gorduras saturadas é altamente suspeito. Alegações de que a manteiga causa crônicos valores elevados de colesterol não têm sido substanciadas por pesquisas – embora alguns estudos mostrem que o consumo de manteiga causa uma pequena e temporária elevação, enquanto outros estudos demonstrem que o ácido esteárico, o principal componente da gordura da carne de gado, na realidade diminui o colesterol.⁵⁹

A margarina, por outro lado, provoca crônicos e elevados níveis de colesterol, e tem sido relacionada tanto a doenças cardíacas quanto ao câncer.⁶⁰ As novas margarinas “soft”, ou pastas em bisnagas para passar no pão, apesar de conterem menos gorduras hidrogenadas, ainda são produzidas a partir de óleos vegetais rancidos e contêm muitos aditivos.

Os "dietocratas" conseguiram convencer as pessoas de que a manteiga é perigosa, quando na realidade ela é um valioso componente de muitas dietas de culturas tradicionais e fonte dos seguintes nutrientes:

Vitaminas lipossolúveis, vitaminas solúveis na gordura. Incluem a vitamina A (retinol), vitamina D, vitamina K e vitamina E, bem como todos os seus co-fatores que ocorrem naturalmente e que são necessários para se obter efeito máximo. A manteiga é a melhor fonte desses importantes nutrientes. Na verdade, a vitamina A é mais facilmente absorvida e utilizada se oriunda da manteiga que de qualquer outra fonte.⁶¹ Felizmente, essas vitaminas lipossolúveis são relativamente estáveis e sobrevivem ao processo de pasteurização.

Quando o Dr. Weston Price estudou povos isolados tradicionais ao redor do mundo, ele descobriu que a manteiga era básica em muitas dietas nativas. (Ele não achou nenhum povo isolado que consumisse óleos poliinsaturados). Os grupos que ele estudou valorizavam particularmente a manteiga amarelo-escuro, produzida a partir do leite de vacas que se alimentavam de grama verde de rápido crescimento. Por intuição natural, eles sabiam que suas qualidades revigorantes eram especialmente benéficas para crianças e grávidas.

E quando o Dr. Price analisou essa manteiga de amarelo escuro, descobriu que ela era excepcionalmente rica em vitaminas lipossolúveis, especialmente a vitamina A. Ele chamou essas vitaminas de catalisadores ou "ativadores". Sem elas, segundo o Dr. Price, não vamos conseguir utilizar os minerais que ingerimos, não importa o quanto eles sejam abundantes em nossa dieta alimentar. Ele também acreditava que as vitaminas lipossolúveis são necessárias para absorção das vitaminas hidrossolúveis (solúveis em água).

As vitaminas A e D são essenciais para o crescimento, para o desenvolvimento adequado do cérebro e do sistema nervoso e para o desenvolvimento sexual normal. Muitos estudos têm demonstrado a importância da gordura da manteiga para a reprodução. Sua ausência resulta em "castração nutricional", a falha na produção das características sexuais masculinas e femininas. À medida que o consumo de manteiga declinou no Ocidente, aumentaram as taxas de esterilidade e os problemas de desenvolvimento sexual. Em bezerros, os substitutos da manteiga não conseguem promover o crescimento ou manter a reprodução.⁶²

Nem todas as sociedades que o Dr. Price estudou ingeriam manteiga. Mas todos os grupos que observou não mediam esforços para obter alimentos ricos em vitaminas lipossolúveis – peixes, mariscos, ovas de peixes, carnes de órgãos, gorduras de animais marinhos e insetos. Sem saber os nomes das vitaminas contidas nesses alimentos, as sociedades tradicionais isoladas reconheciam sua importância na dieta alimentar e comiam generosamente os produtos animais que as continham. Eles acreditavam, acertadamente, que esses alimentos eram necessários para a fertilidade e desenvolvimento ideal das crianças.

O Dr. Price analisou o conteúdo nutritivo das dietas nativas e descobriu que ele sempre propiciava cerca de dez vezes mais vitaminas lipossolúveis que a dieta dos norte-americanos de 1930. Essa proporção é provavelmente maior ainda hoje, pois os norte-americanos têm deliberadamente reduzido o consumo de gordura animal. O Dr. Price percebeu que essas vitaminas lipossolúveis promoviam a bonita estrutura óssea, o amplo palato, os dentes perfeitos e alinhados, e os rostos bonitos e bem-proporcionados que caracterizavam os membros de grupos tradicionais isolados.

As crianças em geral não comem peixe ou carnes de órgãos, pelo menos não em grandes quantidades, e gordura de baleia e insetos não fazem parte da dieta ocidental. Muitos não comem ovos. A única boa fonte de vitaminas lipossolúveis na dieta norte-americana, que pode certamente ser comida, é a manteiga. A manteiga adicionada às verduras e passada no pão, assim como a nata adicionada às sopas e molhos, asseguram a assimilação adequada dos minerais e das vitaminas hidrossolúveis das verduras, cereais e carnes.

O fator Wulzen - Chamado de fator "anti-rigidez", esse componente está presente na gordura animal natural. A pesquisadora Rosalind Wulzen descobriu que essa substância protege humanos e animais contra a calcificação das juntas (artrite degenerativa). Ela também protege contra o endurecimento das artérias, cataratas e calcificação da glândula pineal.⁶³ Bezerros alimentados com leite pasteurizado ou leite desnatado produzem rigidez nas juntas e não se desenvolvem. Seus sintomas são revertidos quando se acrescenta gordura natural de manteiga à dieta. A pasteurização destrói o fator Wulzen - ele está presente apenas na manteiga bruta, nata e leite integral.

O fator Price, ou ativador X - Descoberto pelo Dr. Price o ativador X é um poderoso catalisador que, assim como as vitaminas A e D, ajuda o nosso corpo a absorver e utilizar os minerais. Ele é encontrado em carnes de órgãos de animais de pasto (não alimentadas com ração) e em alguns frutos do mar. A manteiga pode ser uma fonte especialmente rica em ativador X, quando oriunda de vacas que comem grama de crescimento rápido, na primavera e no outono. Ele desaparece nas vacas alimentadas com rações de caroço de algodão, ou com rações de alta proteína à base de soja.⁶⁴ Felizmente, o ativador X não é destruído pela pasteurização.

Ácido araquidônico - É um poliinsaturado de 20 carbonos com quatro ligações duplas, encontrado em pequenas quantidades somente em gorduras animais. O ácido araquidônico (AA) desempenha um papel no funcionamento do cérebro, é um componente vital nas membranas das células, sendo um precursor de importantes prostaglandinas. Alguns gurus dietéticos alertam contra a ingestão de alimentos ricos em AA, alegando que ele contribui para a produção das prostaglandinas "ruins", aquelas que causam inflamações. Porém, as prostaglandinas que agem contra as inflamações também são feitas a partir do AA.

Ácidos graxos de cadeias curtas e médias - A manteiga contém cerca de 12 a 15% de ácidos graxos com cadeias curtas e médias. Esse tipo de gordura saturada não necessita ser emulsificada por sais biliares, sendo absorvida diretamente através do intestino delgado para o fígado, onde é convertida em energia rápida. Esses ácidos graxos também possuem propriedades antimicrobianas, anti-tumor e de apoio ao sistema imunológico, especialmente o ácido láurico de 12 carbonos, de cadeia média e não encontrado em outras gorduras animais.

O altamente protetor ácido láurico devia ser chamado de "ácido graxo condicionalmente essencial", porque ele é produzido apenas pelas glândulas mamárias e não no fígado, como outras gorduras saturadas.⁶⁵ Precisamos obtê-lo de duas fontes dietéticas - pequenas quantidades na manteiga, ou grandes quantidades na gordura de coco. O ácido butírico de quatro carbonos é exclusivo da manteiga. Ele tem propriedades antifúngicas e efeitos anti-timores.⁶⁶

Ácidos graxos essenciais ômega-6 e ômega-3 - Ocorrem na manteiga em pequenas mas praticamente iguais quantidades. Esse excelente equilíbrio entre ácido linoléico e ácido linolênico evita os tipos de problemas associados com excesso de consumo de ômega-6.

Ácido linoléico conjugado - A manteiga oriunda de vacas de pasto (não alimentadas com ração) também contém uma forma reagrupada chamada ácido linoléico conjugado (CLA, em inglês), que possui fortes propriedades anticâncer. Ele também estimula a formação de músculos e previne o aumento de peso. O CLA desaparece quando as vacas são alimentadas com forragem seca ou com rações processadas.⁶⁷

Lecitina - A lecitina é um componente natural da manteiga que auxilia na assimilação adequada e na metabolização do colesterol e de outros constituintes da gordura.

Colesterol - O leite materno contém altos níveis de colesterol porque ele é essencial para o crescimento e o desenvolvimento. O colesterol também é necessário para a produção de diversos esteróides que protegem contra o câncer, doenças cardíacas e doenças mentais.

Glicoesfingolipídios - Este tipo de gordura protege contra infecções gastrointestinais, especialmente nos muito jovens e nos idosos. Por essa razão, crianças que bebem leite desnatado têm taxas de diarreia três a cinco vezes mais altas do que as que tomam leite integral.⁶⁸

Micronutrientes - Muitos micronutrientes estão incorporados na membrana do glóbulo gorduroso da manteiga, incluindo manganês, zinco, cromo e iodo. Em áreas montanhosas e distantes do mar, o iodo da manteiga protege contra o bócio (papo). A manteiga é extremamente rica em selênio, um micronutriente com propriedades antioxidantes, numa maior concentração por grama que o arenque ou o germe de trigo.

Uma objeção constantemente ouvida contra o consumo de manteiga e de outras gorduras animais é a de que elas tendem a acumular venenos ambientais. Venenos lipossolúveis, como o DDT, realmente se acumulam na manteiga. Mas os venenos hidrossolúveis, como os antibióticos e o hormônio do crescimento, acumulam-se na fração aquosa do leite e das carnes.

As verduras e os grãos também acumulam venenos. Uma lavoura típica recebe dez aplicações de pesticidas (desde o plantio até a armazenagem), ao passo que as vacas geralmente pastam em campos não pulverizados. A aflatoxina, um fungo que cresce nos grãos, é um dos mais potentes carcinógenos conhecidos.

É correto supor que todos os nossos alimentos, sejam de origem animal ou vegetal, estejam contaminados. A solução para os venenos ambientais não é eliminar as gorduras animais (tão essenciais ao crescimento, à reprodução e à saúde em geral), mas sim procurar obter carnes orgânicas e manteiga oriunda de vacas alimentadas em pastagens, bem como verduras e grãos orgânicos. Esse tipo de alimento está se tornando cada vez mais disponível em lojas de alimentos naturais, supermercados, por encomenda postal e em cooperativas.

Composição das diversas gorduras

Antes de sairmos deste complexo, mas vital assunto das gorduras, vale a pena examinar a composição dos óleos vegetais e de outras gorduras animais, a fim de verificar sua utilidade e adequação na preparação dos alimentos.

Gorduras de patos e de gansos - São semi-sólidas à temperatura ambiente, contendo cerca de 35 por cento de gordura saturada, 52% de gordura monoinsaturada (incluindo pequenas quantidades de ácido palmitoleico, antimicrobiano) e cerca de 13 por cento de gordura poliinsaturada. A proporção entre ômega-6 e ômega-3 depende do tipo de

alimentação dessas aves. As gorduras de pato e de ganso são bastante estáveis e muito apreciadas na Europa para a fritura de batatas.

Gordura de frango - Cerca de 31% são saturadas, 49% são monoinsaturadas (incluindo quantidades moderadas de ácido palmítico) e 20% são poliinsaturadas - a maioria ômega-6, embora a quantidade de ômega-3 possa ser aumentada se as galinhas forem alimentadas com linho ou farinha de peixe, ou deixando que elas andem livremente e comam insetos. Apesar de ser amplamente utilizada em cozinhas kosher, ela é inferior às gorduras de patos e de gansos, que eram tradicionalmente preferidas à gordura de frango na cozinha judaica.

Banha, ou banha de porco, é cerca de 40% saturada, 48% monoinsaturada (incluindo pequenas quantidades de ácido palmítico) e 12% poliinsaturada. Assim como a gordura das aves, as quantidades de ômega-6 e ômega-3 vão depender da alimentação que o porco recebeu. Nos trópicos, a banha pode também ser uma fonte de ácido láurico, caso o porco tenha sido alimentado com coco.

Assim como a gordura dos patos e dos gansos, a banha é estável, sendo a gordura preferida para frituras. Ela foi largamente utilizada nas Américas na virada do século XX. É uma boa fonte de vitamina D. Alguns pesquisadores acreditam que os produtos suínos devem ser evitados porque eles podem contribuir para o câncer. Outros sugerem que apenas a carne de porco apresenta problemas e que a gordura de porco na forma de banha é segura e saudável.

Sebo de gado e ovelha - São 50-55% saturados, cerca de 40% monoinsaturados e contêm pequenas quantidades de poliinsaturados, geralmente menos de 3 por cento. O sebo é uma gordura muito estável e pode ser usada para fritura.

Azeite de oliva - Contém 75% de ácido oléico (gordura monoinsaturada estável), além de 13% de gordura saturada, 10% de ômega-6 e 2% de ômega-3. O alto percentual de ácido oléico torna o azeite de oliva ideal para saladas e para cozimento a temperaturas moderadas. O óleo extra virgem é também rico em antioxidantes.

Ele deve ser turvo (indicando que não foi filtrado) e ter uma cor amarelo-dourada (indica que foi produzido a partir de azeitonas maduras). O azeite de oliva tem resistido ao teste do tempo. Ele é o óleo vegetal mais seguro que você pode usar, porém não exagere. As cadeias mais longas de ácidos graxos encontradas no azeite de oliva têm mais possibilidade de contribuir para o acúmulo de gordura corpórea que os ácidos graxos de cadeias curtas e médias encontradas na manteiga, gordura de coco e óleo de palma.

Óleo de amendoim - Contém 48% de ácido oléico, 18% de gordura saturada e 34% de ácido linoléico ômega-6. Assim como o azeite de oliva, o óleo de amendoim é relativamente estável e, portanto, próprio para frituras rápidas. Porém, o alto percentual de ômega-6 representa um perigo em potencial e, portanto, o uso do óleo de amendoim deve ser rigorosamente limitado.

Óleo de gergelim - Contém 42% de ácido oléico, 15% de gordura saturada e 43% de ácido linoléico ômega-6. O óleo de gergelim tem composição semelhante ao óleo de amendoim. Pode ser utilizado para fritura porque contém antioxidantes exclusivos e que não são destruídos pelo calor. Porém, o alto percentual de ômega-6 é um fator contrário ao seu uso.

Óleos de cártamo, milho, girassol, soja e algodão - Todos contêm mais de 50% de ômega-6 e, com exceção do óleo de soja, apenas quantidades mínimas de ômega-3. O óleo de cártamo contém quase 80% de ômega-6. Os pesquisadores estão mal

começando a descobrir os perigos do excesso de ômega-6, sejam ou não rancidos, na dieta alimentar. A utilização desses óleos deve ser rigorosamente evitada.

Esses óleos nunca devem ser consumidos após terem sido aquecidos, como no cozimento ou fritura. Os óleos de cártamo e girassol, altamente oléicos, produzidos a partir de plantas híbridas, têm uma composição semelhante ao azeite de oliva. Ou seja, altas quantidades de ácido oléico e apenas pequenas quantidades de ácidos graxos poliinsaturados, sendo assim mais estáveis que as variedades tradicionais. Porém, é difícil encontrar versões desses óleos realmente obtidas por prensagem a frio.

Óleo de canola - Contém 5% de gordura saturada, 57% de ácido oléico, 23% de ômega-6 e 10-15% de ômega-3. O óleo de canola, o mais novo no mercado, foi desenvolvido a partir da semente de colza, da família das mostardas. A semente de colza é imprópria para consumo humano, porque contém um ácido graxo de cadeia muito longa, chamado ácido erúico, o qual, em certas circunstâncias, está associado com lesões fibrosas no coração.

O óleo de canola foi criado para ter pouco ou nenhum ácido erúico e chamou a atenção dos nutricionistas por seu elevado conteúdo de ácido oléico. Mas existem algumas indicações de que o óleo de canola apresenta seus próprios perigos.

Esse óleo tem um elevado conteúdo de enxofre e fica rançoso facilmente. Alimentos cozidos com óleo de canola desenvolvem fungos (bolor) muito rapidamente. Durante o processo de desodorização, os ácidos graxos ômega-3 do óleo de canola processado são transformados em ácidos graxos trans, semelhantes aos das margarinas e provavelmente mais perigosos.⁶⁹ Um recente estudo indica que o óleo de canola "coração saudável" na verdade cria uma deficiência de vitamina E, uma vitamina necessária para a saúde do sistema cardiovascular.⁷⁰ Outros estudos indicam que mesmo um óleo de canola com baixo nível de ácido erúico causa lesões cardíacas, especialmente quando a dieta tiver pouca gordura saturada.⁷¹

N. do T. Para maiores informações, ver o novo artigo sobre o óleo de canola, pelas mesmas autoras, na edição nº 350 (14-08-2002) da e-coluna do Dr. Joseph Mercola, em www.mercola.com. O artigo é meio grande, mas um resumo bem conciso seria o seguinte:

O óleo de canola era originalmente produzido a partir da semente de colza. Em meados da década de 1980, a indústria de óleos comestíveis enfrentava um problema de crescimento – acumulavam-se os indícios de que as gorduras poliinsaturadas (em grande quantidade nos azeites comestíveis) eram prejudiciais à saúde, enquanto gorduras monoinsaturadas e com mais ômega-3 (como o azeite de oliva) eram apontadas como benéficas. Acontece que a produção mundial do azeite de oliva é limitada – e cara. Então, era preciso encontrar um óleo barato e rico em monoinsaturados e ômega-3. Aí surgiu a idéia do óleo de colza, um azeite de uso milenar na China, Japão e Índia, contendo essas qualidades. Mas o óleo de colza, se não fizer parte de uma dieta rica em gorduras saturadas, pode causar lesões cardíacas e outros males, por causa do ácido erúico.

No final dos anos 70, pesquisadores do Canadá, usando técnicas genéticas, tinham conseguido desenvolver uma variedade de colza cujo conteúdo de ácido erúico era bem menor, e com mais ácido oléico. Esse novo óleo foi denominado LEAR (de Low Erucic Acid Rapeseed), mas esse nome não vendia bem. O óleo precisava de um novo nome, mas nem LEAR, nem "Rape" (de *rapeseed* – colza, mas que também significa "estupro", em inglês) eram bons nomes

comercialmente. Então surgiu o nome "Canola", de CAN (canadense) e OLA (lembrando óleo) – "óleo canadense", que passou a ser usado no início da década de 1990. Comercialmente, é um bom nome, pois soa como *can do* e *payola*, boas palavras no jargão de marketing, em inglês.

No entanto, o óleo de canola custou a decolar. Primeiro, porque o próprio governo canadense relutava em aprová-lo e, portanto, também a FDA não o liberava para o enorme mercado dos EUA. Alguma modificação nos regulamentos precisava ser feita. Ninguém sabe como, mas as normas foram alteradas e o óleo foi aprovado (dizem que isso custou 50 milhões de dólares ao governo do Canadá, mas certamente são apenas boatos...). O passo seguinte era convencer os consumidores (geralmente mais esclarecidos, pois até sabiam que poliinsaturados faz mal).

A tática usada foi promover o azeite de oliva, e depois ligar as qualidades desse tradicional azeite mediterrâneo (caro) ao novo (e barato) óleo de canola, que continha quantidades semelhantes de substâncias similares (uma idéia brilhante, aliás). Isso talvez explique por que, de repente, na última década, o azeite de oliva passou a receber tantos elogios em publicações especializadas pelo mundo afora. A seguir, os fabricantes do óleo de canola passaram a financiar livros de receitas de cozinheiros e personalidades famosas, onde sempre se devia usar "azeite de oliva ou de canola" nos preparos. Como o azeite de oliva é mais raro e mais caro, adivinhe que óleo as pessoas passaram a comprar...

Assim, hoje o óleo de canola virou uma daquelas "verdades", inicialmente na boca de especialistas (como nutricionistas) e agora até na boca das donas-de-casa. Mas ele continua sendo um alimento maléfico, segundo as autoras, pelas razões citadas nesta matéria e nos artigos referenciados.

Óleo de linhaça - Contém 9% de ácidos graxos saturados, 18% de ácido oléico, 16% de ômega-6 e 57% de ômega-3. Com seu conteúdo extremamente alto de ômega-3, o óleo de linhaça propicia uma solução para o desequilíbrio entre ômega-6 e ômega-3, tão comum no mundo ocidental de hoje.

Novos métodos de extração e engarrafamento minimizaram os problemas de rancidez (causados pelos ômega-3). Ele deve ser sempre mantido sob refrigeração, nunca deve ser aquecido, e deve ser consumido em pequenas quantidades em molhos para salada e pastas para passar no pão. Os óleos tropicais são mais saturados que os demais óleos vegetais. O óleo de palma (dendê) é cerca de 50% saturado, com 41% de ácido oléico e cerca de 9% de ácido linoléico. A gordura de coco é 92% saturada, com mais de dois terços da gordura saturada em forma de ácidos graxos de cadeias médias (geralmente chamados de triglicerídeos de cadeia média).

De especial interesse é o ácido láurico, encontrado em grande quantidade na gordura de coco e no leite materno. Esse ácido graxo possui potentes propriedades antimicrobianas e antifúngicas.

A gordura de coco protege as populações tropicais contra bactérias e fungos, tão comuns em seus alimentos. Quando as nações do terceiro mundo nas regiões tropicais passaram a usar óleos vegetais poliinsaturados, a incidência de distúrbios intestinais e de doenças por imunodeficiência aumentou dramaticamente. Por conter ácido láurico, a gordura de coco é muitas vezes utilizada em fórmulas para mamadeiras. O óleo do caroço de palma, usado principalmente na cobertura de doces, também contém altos níveis de ácido láurico.

Esses óleos são extremamente estáveis e podem ser mantidos na temperatura ambiente por muitos meses, sem se tornarem rancidos. Os óleos tropicais altamente saturados não contribuem para as doenças cardíacas. Ao contrário, têm alimentado populações saudáveis há milênios.⁷²

É uma pena não usar esses óleos para cozinhar. A má fama que eles receberam é resultado de intenso *lobby* por parte da indústria norte-americana de óleos vegetais.⁷³ O óleo vermelho de palma tem um sabor forte e que muitos acham desagradável, embora seja amplamente utilizado em toda a África. Mas o óleo purificado de palma, que é branco e não tem gosto, era antigamente utilizado para fritura e na produção comercial de batatinhas fritas, enquanto que a gordura de coco era usada em doces, salgadinhos e confeitos. O medo da gordura saturada forçou os fabricantes a abandonar esses óleos seguros e saudáveis, em favor dos óleos hidrogenados de soja, milho, canola e algodão.

Em resumo, nossa escolha de óleos e gorduras é algo da maior importância. Para a maioria das pessoas, principalmente bebês e crianças em crescimento, é mais benéfico ter mais gordura na dieta do que menos. Mas as gorduras que ingerimos devem ser escolhidas com cuidado. Evite os alimentos processados contendo modernas gorduras hidrogenadas e óleos poliinsaturados.

Em seu lugar, use os óleos vegetais tradicionais, como azeite de oliva extra-virgem, e pequenas quantidades de óleo de linhaça não refinado. Familiarize-se com as vantagens da gordura de coco para cozimento e das gorduras animais para frituras, coma gemas de ovos e outras gorduras animais com as proteínas às quais estão ligadas. E, por último, use tanta manteiga de qualidade quanto você quiser, com a feliz certeza de que se trata de um alimento integral – na verdade, um alimento essencial para você e toda a sua família.

oOo

* **Mary G. Enig** é Vice-Presidente da Fundação Weston A. Price, Presidente da Associação dos Nutricionistas de Maryland (EUA) e autora da obra "Know Your Fats: The Complete Primer for Understanding the Nutrition of Fats, Oils and Cholesterol, Bethesda Press, 2000" [Conheça suas gorduras - Manual completo para entender a nutrição das gorduras, óleos e colesterol].

** **Sally Fallon** é Presidente da Fundação Weston A. Price (EUA) e autora da obra "Nourishing Traditions: The Cookbook that Challenges Politically Correct Nutrition and the Diet Dictocrats", NewTrends Publishing, 2000 [Tradições Alimentares - O livro de receitas que desafia a nutrição politicamente correta e os dictocratas das dietas].

Fonte: e-coluna do Dr. Joseph Mercola, 8/02

Referências bibliográficas

1. Gittleman, Ann Louise, MS, Beyond Pritikin, 1980, Bantam Books, New York, NY
2. Enig, Mary G, PhD, Trans Fatty Acids in the Food Supply: A Comprehensive Report Covering 60 years of Research, 2nd Edition, Enig Associates, Inc, Silver Spring, MD, 1995, 4-8
3. Castelli, William, Arch Int Med, Jul 1992, 152:7:1371-1372
4. Hubert H, et al, Circulation, 1983, 67:968; Smith, R and E R Pinckney, Diet, Blood Cholesterol and Coronary Heart Disease: A Critical Review of the Literature, Vol 2, 1991, Vector Enterprises, Sherman Oaks, CA

5. Rose G, et al, Lancet, 1983, 1:1062-1065
6. "Multiple Risk Factor Intervention Trial; Risk Factor Changes and Mortality Results," JAMA, September 24, 1982, 248:12:1465
7. "The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial Results. I. Reduction in Incidence of Coronary Heart Disease," JAMA, 1984, 251:359
8. Kronmal, R, JAMA, April 12, 1985, 253:14:2091
9. DeBakey, M, et al, JAMA, 1964, 189:655-59
10. Lackland, D T, et al, J Nutr, Nov 1990, 120:11S:1433-1436
11. Nutr Week, Mar 22, 1991, 21:12:2-3
12. Alfin-Slater, R B, and L Aftergood, "Lipids," Modern Nutrition in Health and Disease, 6th ed, R S Goodhart and M E Shils, eds, Lea and Febiger, Philadelphia, 1980, 131
13. Smith, M M, and F Lifshitz, Pediatrics, Mar 1994, 93:3:438-443
14. Cohen, A, Am Heart J, 1963, 65:291
15. Malhotra, S, Indian Journal of Industrial Medicine, 1968, 14:219
16. Kang-Jey Ho, et al, Archeological Pathology, 1971, 91:387; Mann, G V, et al, Am J Epidemiol, 1972, 95:26-37
17. Price, Weston, DDS, Nutrition and Physical Degeneration, 1945, Price-Pottenger Nutrition Foundation, San Diego, CA, 59-72
18. Chen, Junshi, Diet, Life-Style and Mortality in China: A Study of the Characteristics of 65 Chinese Counties, Cornell University Press, Ithaca, NY
19. Willett, W C, et al, Am J Clin Nutr, June 1995, 61(6S):1402S - 1406S; Perez-Llamas, F, et al, J Hum Nutr Diet, Dec 1996, 9:6:463-471; Alberti-Fidanza, A, et al, Eur J Clin Nutr, Feb 1994, 48:2:85-91
20. Fernandez, N A, Cancer Res, 1975, 35:3272; Martines, I, et al, Cancer Res, 1975, 35:3265
21. Pitshkelauri, G Z, The Long Living of Soviet Georgia, 1982, Human Sciences Press, New York, NY
22. Franklyn, D, Health, September 1996, 57-63
23. Koga, Y et al, "Recent Trends in Cardiovascular Disease and Risk Factors in the Seven Countries Study: Japan," Lessons for Science from the Seven Countries Study, H Toshima, et al, eds, Springer, New York, NY, 1994, 63-74
24. Moore, Thomas J, Lifespan: What Really Affects Human Longevity, 1990, Simon and Schuster, New York, NY
25. O'Neill, Molly, NY Times, Nov 17, 1991
26. Enig, Mary G, Ph D, et al, Fed Proc, Jul 1978, 37:9:2215-2220
27. Portillo, M P, et al, Int J Obes Relat Metab Disord, Oct 1998, 22(10):947-9; Dulloo, A G, et al, Metabolism, Feb 1995, 44(2):273-9
28. Kabara, J J, The Pharmacological Effects of Lipids, The American Oil Chemists' Society, Champaign, IL, 1978, 1-14; Cohen, L A, et al, J Natl Cancer Inst, 1986, 77:43
29. Prev Med, Mar-Apr 1998, 27(2); 189-94; The Lancet, 1998, 352:688-91; "Good Fats Help Children's Behavioral Problems," Let's Live, September 1997, 45
30. Lasserre, M, et al, Lipids, 1985, 20:4:227
31. A general review of citations for problems with polyunsaturate consumption is found in Pinckney, Edward R, MD, and Cathey Pinckney, The Cholesterol Controversy, 1973, Sherbourne Press, Los Angeles, 127-131; Research indicating the correlation of polyunsaturates with learning problems is found in Harmon, D, et al, J Am Geriatrics Soc, 1976, 24:1: 292-8; Meerson, Z, et al, Bull Exp Bio Med, 1983, 96:9:70-71; Regarding weight gain, levels of linoleic acid in adipose tissues reflect the amount of linoleic acid in the diet. Valero, et al, Ann NutrMetabolism, Nov/Dec 1990, 34:6:323-327; Felton, C V, et al, Lancet, 1994, 344:1195-96
32. Pinckney, Edward R, MD, and Cathey Pinckney, The Cholesterol Controversy, 1973, Sherbourne Press, Los Angeles, 130; Enig, Mary G, Ph D, et al, Fed Proc, July 1978, 37:9:2215-2220
33. Machlin, I J, and A Bendich, FASEB Journal, 1987, 1:441-445

34. Kinsella, John E, Food Technology, October 1988, 134 ; Lasserre, M, et al, Lipids, 1985, 20:4:227
35. Horrobin, D F, Reviews in Pure and Applied Pharmacological Sciences, Vol 4, 1983, Freund Publishing House, 339-383; Devlin, T M, ed, Textbook of Biochemistry, 2nd Ed, 1982, Wiley Medical, 429-430; Fallon, Sally, and Mary G Enig, PhD, "Tripping Lightly Down the Prostaglandin Pathways," Price-Pottenger Nutrition Foundation Health Journal, 1996, 20:3:5-8
36. Okuyama, H, et al, Prog Lipid Res, 1997, 35:4:409-457
37. Simopoulos, A P, and Norman Salem, Am J Clin Nutr, 1992, 55:411-4
38. Watkins, B A, et al, "Importance of Vitamin E in Bone Formation and in Chondrocyte Function" Purdue University, Lafayette, IN, AOCS Proceedings, 1996; Watkins, B A, and M F Seifert, "Food Lipids and Bone Health," Food Lipids and Health, R E McDonald and D B Min, eds, p 101, Marcel Dekker, Inc, New York, NY, 1996
39. Dahlen, G H, et al, J Intern Med, Nov 1998, 244(5):417-24; Khosla, P, and K C Hayes, J Am Coll Nutr, 1996, 15:325-339; Clevidence, B A, et al, Arterioscler Thromb Vasc Biol, 1997, 17:1657-1661
40. Nanji, A A, et al, Gastroenterology, Aug 1995, 109(2):547-54; Cha, Y S, and D S Sachan, J Am Coll Nutr, Aug 1994, 13(4):338-43; Hargrove, H L, et al, FASEB Journal, Meeting Abstracts, Mar 1999, #204.1, p A222.
41. Kabara, J J, The Pharmacological Effects of Lipids, The American Oil Chemists Society, Champaign, IL, 1978, 1-14; Cohen, L A, et al, J Natl Cancer Inst, 1986, 77:43
42. Garg, M L, et al, FASEB Journal, 1988, 2:4:A852; Oliart Ros, R M, et al, "Meeting Abstracts," AOCS Proceedings, May 1998, 7, Chicago, IL
43. Lawson, L D and F Kummerow, Lipids, 1979, 14:501-503; Garg, M L, Lipids, Apr 1989, 24(4):334-9
44. Ravnskov, U, J Clin Epidemiol, Jun 1998, 51:(6):443-460. See also: <http://home2.swipnet.se/~w-25775/>
45. Felton, C V, et al, Lancet, 1994, 344:1195 Jones, P J, Am J Clin Nutr, Aug 1997, 66(2):438-46; Julias, A D, et al, J Nutr, Dec 1982, 112(12):2240-9
46. Cranton, E M, MD, and J P Frackelton, MD, Journal of Holistic Medicine, Spring/Summer 1984, 6-37
47. Engelberg, Hyman, Lancet, Mar 21, 1992, 339:727-728; Wood, W G, et al, Lipids, Mar 1999, 34(3):225-234
48. Alfin-Slater, R B, and L Aftergood, "Lipids," Modern Nutrition in Health and Disease, 6th ed, R S Goodhart and M E Shils, eds, Lea and Febiger, Philadelphia 1980, 134
49. Addis, Paul, Food and Nutrition News, March/April 1990, 62:2:7-10
50. Barnes, Broda, and L Galton, Hyprthyroidism, The Unsuspected Illness, 1976, T Y Crowell, New York, NY
51. Fallon, Sally, and Mary G Enig, PhD, "Diet and Heart Disease—Not What You Think," Consumers' Research, July 1996, 15-19
52. Ubbink, J B, Nutr Rev, Nov 1994, 52:11:383-393
53. Enig, Mary G, PhD, Nutr Quarterly, 1993, 17:(4):79-95
54. Enig, Mary G, PhD, Trans Fatty Acids in the Food Supply: A Comprehensive Report Covering 60 Years of Research, 2nd Edition, Enig Associates, Inc, Silver Spring, MD, 1995, 148-154; Enig, Mary G, PhD, et al, J Am Coll Nutr, 1990, 9:471-86
55. Holman, R T, Geometrical and Positional Fatty Acid Isomers, E A Emkin and H J Dutton, eds, 1979, American Oil Chemists' Society, Champaign, IL, 283-302; Science News Letter, Feb 1956; Schantz, E J, et al, J Dairy Sci, 1940, 23:181-89;
56. Enig, Mary G, PhD, Trans Fatty Acids in the Food Supply: A Comprehensive Report Covering 60 Years of Research, 2nd Edition, Enig Associates, Inc, Silver Spring, MD, 1995; Watkins, B A et al, Br Poult Sci, Dec 1991, 32(5):1109-1119
57. Zikakis, et al, J Dairy Sci, 1977, 60:533; Oster, K, Am J Clin Res, Apr 1971, Vol II(I)
58. Bonanome, A, and S C Grundy, NEJM, 1988, 318:1244

59. Nutr Week, Mar 22, 1991, 21:12:2-3
60. Fraps, G S, and A R Kemmerer, Texas Agricultural Bulletin, Feb 1938, No 560
61. Schantz, E J, et al, J Dairy Science, 1940, 23:181-89
62. van Wagtendonk, W J and R Wulzen, *Arch Biochemistry*, Academic Press, Inc, New York, NY, 1943, 1:373-377
63. Personal communication, Pat Connolly, Executive Director, Price Pottenger Nutrition Foundation
64. Enig, Mary G, PhD, "Health and Nutritional Benefits from Coconut Oil," Price-Pottenger Nutrition Foundation Health Journal, 1998, 20:1:1-6
65. Prasad, K N, Life Science, 1980, 27:1351-8; Gershon, Herman, and Larry Shanks, Symposium on the Pharmacological Effect of Lipids, Jon J Kabara, ed, American Oil Chemists Society, Champaign, IL, 1978, 51-62
66. Belury, M A, Nutr Rev, April 1995, 53:(4)83-89; Kelly, M L, et al, J Dairy Sci, Jun 1998, 81(6):1630-6
67. Koopman, J S, et al, AJPH, 1984, 74:12:1371-1373
68. Personal communication, Mary G Enig, PhD
69. Sauer, F D, et al, Nutr Res, 1997, 17:2:259-269
70. Kramer, J K G, et al, Lipids, 1982, 17:372-382; Trenholm, H L, et al, Can Inst Food Sci Technol J, 1979, 12:189-193
71. Prior, I, et al, Am J of Clin Nutr, 1981, 34:1552
72. Personal communication, Mary G Enig, PhD. This lobbying against tropical oils is largely channeled through the Institute for Shortening and Edible Oils.