

Capítulo 7

O GRANDE MITO DA CARNE E PROTEÍNA

O comportamento de Rob era muito incomum. Porém, ele próprio achava não ter escolha sobre o assunto. Cada dia dirigia-se até a lanchonete da faculdade levando um recipiente contendo alimentos com altos teores de proteínas. Um dia eram amendoins, no dia seguinte feijões-soja assados, depois sementes de girassol ou nozes. Rob ingeria liberalmente esses alimentos de elevado conteúdo protéico. Sua motivação: ele havia se tornado vegetariano recentemente, e estava preocupado em não obter suficiente proteína nessa nova dieta.

Cerca de um ano depois, quando Rob assistiu a uma aula sobre nutrição na faculdade, ficou surpreso. Ele aprendeu que estava ingerindo duas ou três vezes mais a quantidade de proteína que necessitava em sua dieta. Pior do que isso; ele verificou também que comer muita proteína produz graves riscos para a saúde. Entretanto, havia notícias até piores: quando Rob analisou seu regime alimentar, sentiu-se fortemente pressionado a descobrir um meio de reduzir seu aporte de proteínas até o nível adequado. Mesmo adotando uma dieta vegetariana, ele passou por maus bocados para evitar a ingestão excessiva de proteínas!

A verdadeira história de Rob nunca deveria ter acontecido se ele tivesse tomado ciência da pesquisa realizada nas Universidades de Harvard e Loma Linda, nos anos cinqüentas e sessentas. Lá os cientistas Drs. Hardinge e Stare descobriram que os indivíduos que adotaram uma dieta vegetariana total ingeriam suficientes quantidades de proteínas dos tipos necessários ao organismo humano.

Todavia, muito tempo antes de Hardinge e Stare entrarem em cena, outros eminentes cientistas questionaram o dogma tão longamente acatado da importância de grandes quantidades de proteínas na dieta. O renomado pesquisador nutricional, Dr. T. Colin Campbell, descreveu recentemente alguns de nossos preconceitos culturais com relação a dietas altamente protéicas e alimentos cárneos.² O Dr. Campbell, professor de Bioquímica Nutricional da Universidade de Cornell, está em posição privilegiada para avaliar esse assunto. Ele é o diretor do grande projeto Dieta e Saúde Cornell-Oxford-China, e tem observado vantagens para a saúde numa dieta de baixo teor protéico, tal como aquela adotada na China continental. Na edição de sua carta de saúde *New Century Nutrition Health*, datada de julho de 1996, Campbell compartilhou a experiência e pesquisa do famoso professor da Yale University, Dr. Russell Chittenden.³ Chittenden está entre os pioneiros da era moderna a desafiar o dogma nutricional persistente durante séculos. Ele tomou ciência do pensamento padronizado de que alimentos ricos em proteína animal promoviam força e energia, juntamente com aptidão física e mental. Mas quis saber: É esse realmente o caso? No início da década de 1900, Chittenden conduziu pelo menos três estudos que examinaram a questão sobre se a carne e os altos níveis de proteína eram realmente necessários a um ótimo desempenho. O ponto crucial de sua pesquisa foi o estudo de atletas bem-treinados. No começo da investigação, esses atletas estavam adotando uma típica dieta cárnea. O Dr. Chittenden fê-los então mudar para uma dieta vegetariana durante cinco meses. Ao término do período de estudo, quando seus níveis de

aptidão foram reanalisados, os atletas haviam melhorado em termos de impressionantes 35%. Campbell comentou que “somente a mudança dietética poderia ter respondido por esses resultados notáveis”.⁴

O que Chittenden sugeriu anos atrás está repercutindo hoje através de centenas de vozes. Comer carne e proteínas animais não é necessário para a obtenção de um aporte protéico otimizado visando à produtividade e desempenho. Assim, de onde procede esse grande mito da carne e da proteína?

História do Conhecimento Humano Sobre Proteína

A proteína foi descoberta como uma classe de nutrientes em 1838.⁵ Já nesse tempo reconhecia-se que as proteínas estavam associadas a todas as formas de vida, desde os organismos unicelulares até o homem. Não admira que houvesse tal fascinação pelas proteínas — algo necessário a todas as formas de vida é temivelmente inspirador. Na realidade, Webster sugere que a própria palavra "proteína" é derivada da raiz grega "protos", que significa "primeiro".⁶ Nossa apreciação pelas proteínas foi crescendo durante anos; sabemos agora que elas são vitais a diversos papéis orgânicos como função muscular, síntese hormonal e produção de enzimas.⁷ Além disso, nossa necessidade de proteína é aumentada durante os anos de crescimento, o reparo de tecidos (depois de um ferimento ou cirurgia, por exemplo), e no decurso de exercícios de desenvolvimento muscular.⁸

Assim não há nenhum mito relativo à importância da proteína em nossa dieta. Todavia, a confusão sobre a assim chamada superioridade das fontes de proteínas animais emerge quando olhamos mais de perto para a natureza das proteínas. As proteínas são moléculas complexas compostas de tijolos moleculares chamados "aminoácidos". Há 20 aminoácidos que o corpo humano utiliza para construir as proteínas que necessita para a vida e a saúde.⁹ Em seres humanos adultos, oito desses aminoácidos são chamados essenciais porque precisam proceder da dieta. Seus nomes são isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano e valina.¹⁰ Os remanescentes 12 aminoácidos podem ser produzidos pelo corpo humano. Se compararmos uma molécula de proteína a um trem, os aminoácidos são como os seus vagões. Da mesma maneira que um trem não pode ser composto sem todos os seus vagões, assim o corpo precisa dos aminoácidos nas proporções adequadas para construir moléculas funcionais de proteína. Nesse ponto, o mito da proteína animal começa a se infiltrar. É óbvio que os animais são, fisiologicamente, mais semelhantes aos humanos do que as plantas. Então, não deveria ser surpresa que ao se comparar a carne de animais (como a de boi) com alimentos vegetais (como farinha de aveia), a mistura de aminoácidos no alimento de origem animal tenderá a estar mais próxima das proporções que os humanos necessitam. Por causa disso, muitos têm argumentado incorretamente que um regime alimentar baseado em fontes protéicas animais, como a carne, é superior a uma dieta vegetariana no provimento das quantidades adequadas de aminoácidos essenciais nas justas proporções.

Vegetais Versus Fontes de Proteína Animal

Isso nos leva de volta à questão básica: As fontes de proteína animal provêm proteína de melhor “qualidade” do que as fontes vegetais? Se você observar a dieta como um todo, a resposta é não. É exatamente isso que Hardinge e Stare descobriram em sua clássica pesquisa nos anos sessentas.¹¹ Eles estudaram as dietas completas de três grupos: americanos consumidores de carne, vegetarianos estritos (que excluem todo produto de

procedência animal de suas dietas), e ovolactovegetarianos (que excluem todos os alimentos de origem animal, exceto leite, laticínios e ovos). Os cientistas mediram a quantidade real de cada aminoácido consumido pelos componentes de cada grupo. Então compararam esse consumo com o equilíbrio ideal de aminoácidos necessários ao homem, de acordo com dois padrões: (1) o padrão determinado por Dr. Rose nos anos quarentas e cinquentas, e usado pela World Health Organization até hoje, e (2) o leite materno. O único alimento especificamente projetado para atender a todas as necessidades de aminoácidos de um ser humano é o leite materno. Por incrível que pareça, a proteína de melhor qualidade verificada nas três dietas era a do regime vegetariano estrito. A mistura de aminoácidos na dieta vegetariana estrita se assemelha muito de perto à mistura recomendada pelo Dr. Rose e encontrada também no leite materno, conforme ilustrado na Figura 1: A Dieta Vegetariana Estrita Provê a Melhor Qualidade de Proteína.

A mensagem dessa pesquisa clássica é simples. Se você considerar do ponto de vista de um único tipo de alimento, os produtos de origem animal têm a supremacia no provimento de proteínas de qualidade. Porém, quando você avalia a dieta total, então a dieta vegetariana estrita emerge como superior em qualidade de proteínas. A dieta não-vegetariana afasta-se de ambos os padrões quase duas vezes mais em comparação com a dieta vegetariana estrita.

Comparações de Proteína do Leite de Diferentes Espécies

O conteúdo de proteína do leite é uma indicação da exigência protéica de um recém-nascido, quer seja humano quer seja animal. Vamos examinar as diferenças de quantidade de proteínas contidas no leite de diferentes espécies. Elas estão tabuladas na Figura 2: Comparações da Proteína do Leite de Diferentes Espécies.¹²

Essa comparação demonstra que os seres humanos, em verdade, precisam menos de proteínas do que os animais da lista. Note que a taxa de crescimento relativa é maior naqueles que têm maior quantidade de proteínas no leite, como seria esperado, por causa da maior exigência protéica para a construção dos tecidos do corpo. Se um ser humano recém-nascido consumisse o leite de uma rata, esse bebê poderia dobrar seu peso ao nascer em dias em vez de meses? A resposta é obviamente não, uma vez que a taxa de crescimento é determinada em grande parte geneticamente. O excesso de proteína não seria utilizado e, como veremos mais tarde, poderia realmente prejudicar a criança em desenvolvimento

A Teoria "Complementar" é Válida?

A esta altura alguém pode se opor, dizendo: "O que Hardinge e Stare fizeram não é certo — você precisa obter um perfeito equilíbrio de aminoácidos nas refeições, para utilizá-los corretamente." Esse argumento está baseado numa velha teoria que argumentava que você deve "complementar" as proteínas vegetais nas refeições, para conseguir o equilíbrio ideal das proteínas. Isso requereria a tarefa impraticável de pesar cada porção que compõe uma refeição, calculando o conteúdo de aminoácidos de cada uma delas, e somá-los todos no final. Foram elaborados gráficos que registravam quais alimentos vegetais necessitavam-se combinar para obter a mesma "qualidade" de proteína conseguida pelo consumidor de carne.. Esse dogma ficou de lado há muito tempo. Historicamente, a American Dietetic Society (a associação profissional para dietólogos dos Estados Unidos) não ficou conhecida por defender uma dieta vegetariana. Porém, em 1988, ela saiu firmemente em defesa das dietas vegetarianas. Declarou: "Essa é a posição da American

Dietetic Association: Que as dietas vegetarianas são saudáveis e nutricionalmente adequadas quando planejadas apropriadamente.¹³ A instituição abordou o assunto da complementação de proteínas em seu documento: "... Não é necessário que a complementação dos perfis de aminoácidos seja precisa e exatamente na mesma refeição, como a recente "teoria das proteínas combinadas" sugeriu." A realidade é que uma dieta vegetariana que contenha frutas, grãos, nozes e legumes é totalmente adequada em termos de proteínas.

Se você é um vegetariano total ou consumidor de carne, deveria planejar adequadamente sua dieta além do estreito âmbito dos aminoácidos. Outros nutrientes precisam ser incluídos no planejamento. Ninguém que careça de conhecimento das práticas dietéticas regulares pode simplesmente esperar conseguir uma dieta nutricionalmente balanceada — independentemente de a carne estar incluída ou não na alimentação. Não há nenhuma evidência de que os vegetarianos precisem ser mais entendidos que os consumidores de carne a fim de praticarem uma dieta saudável. Em realidade, a evidência dá forte apoio na direção oposta. Se você não conhecer nada de nutrição, provavelmente será mais saudável simplesmente por deixar a carne fora de sua dieta, e não por incluí-la. As informações contidas neste capítulo dizem que você pode conseguir todos os aminoácidos essenciais, mesmo mediante o que pode parecer uma dieta vegetariana muito "desequilibrada", como veremos.

Podem os Vegetais Fornecer Todos os Aminoácidos Essenciais?

Vamos dar alguns exemplos das últimas novidades sobre "dietas vegetarianas desequilibradas" — a saber, as que contêm simples alimentos de origem vegetal, e ver como elas estão à altura das exigências de aminoácidos. Já fizemos referência ao trabalho do Dr. Rose na determinação dos requisitos de aminoácidos pelos seres humanos. Vários outros pesquisadores têm contribuído com sua própria versão sobre as exigências de aminoácidos não apenas para os homens e mulheres, como também para crianças e bebês.¹⁴ Munro e Crim publicaram uma comparação das exigências de Rose com esses dois outros especialistas.¹⁵ Por causa da avaliação de como os vegetais agem em relação ao seu conteúdo protéico, escolhi compará-los em sua mais alta (mais estrita) exigência diária para o adulto, em cada um dos aminoácidos essenciais, conforme compilada por Munro e Crim.¹⁶ Uma vez que estamos considerando um exemplo caprichosamente hipotético de uma pessoa que faz uma só refeição o dia todo, as comparações devem estar baseadas num aporte calórico diário total e suficiente. Escolhi um nível de 2.500 calorias, que são a base dos Valores Percentuais Diários (conforme estampado nos rótulos dos alimentos) para muitos homens e mulheres americanos ativos. Optei por onze pratos geralmente ingeridos por não-vegetarianos e vegetarianos, da mesma forma. A quantidade de cada um dos oito aminoácidos essenciais para esses onze pratos está tabulada na Figura 3: Conteúdo dos Oito Aminoácidos Essenciais em Alimentos Vegetais.

Os códigos coloridos dos aminoácidos essenciais são mostrados à direita da figura. As quantidades diárias recomendadas desses aminoácidos são representadas pelo agrupamento de barras curtas na parte inferior direita. O conteúdo dos aminoácidos em cada um dos 11 alimentos vegetais é representado pelas barras mais altas no corpo principal da figura. Note que as barras relativas aos 11 alimentos são muito mais altas que as barras representativas das quantidades indicadas, significando que esses alimentos proporcionam muito mais proteína do que o necessário. Isso é verdade com relação a cada aminoácido dos

alimentos. Na realidade, se você escolhesse virtualmente qualquer vegetal ou grão integral, descobriria que eles possuem mais do que as quantidades adequadas de todos os oito aminoácidos essenciais. As quantidades diárias recomendadas são as mais estritas exigências de Munro e Crim (as quantidades indicadas são mais elevadas do que as outras), e similares àquelas estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde.

Assim, não há nenhuma carência protéica aqui. Qualquer um deles individualmente contém quantidades mais que suficientes de cada um dos oito aminoácidos essenciais. Conseqüentemente, uma dieta consistente numa variedade de alimentos terá maior conteúdo de todos os aminoácidos essenciais do que o exigível.

Observe que não há nenhuma fruta nessa lista. As frutas contêm reduzida quantidade de proteínas, e algumas variedades podem não conter a quantidade adequada de cada aminoácido essencial individual quando ingeridas isoladamente. Há outros alimentos que são semelhantes às frutas. Porém, quando você pensar a respeito, a maioria da população mundial, durante séculos, sobreviveu principalmente das proteínas vegetais. Eles foram capazes de fazer isso simplesmente porque as proteínas vegetais provêm todos os aminoácidos necessários à boa saúde.

Certa vez, quando eu estava proferindo uma palestra sobre a questão das proteínas, uma mulher levantou sua mão e disse: "Pela primeira vez eu entendo por que nossa família sobreviveu à Grande Depressão." Perguntei-lhe o que estava querendo dizer. Ela respondeu: "Nossa família era muito pobre na época da Grande Depressão. Meus pais tiveram muitos filhos e a única coisa que tínhamos disponível para comer durante esses anos foram batatas. Isso era tudo. Nunca pude entender como nós não só sobrevivemos a tal dieta, mas também crescemos saudáveis. Agora entendo porque nos saímos tão bem." E continuou: "Porém, após a Depressão, eu estava tão cansada de batatas que não mais as comi durante 15 anos." Pode ter sido uma dieta monótona, mas era nutricionalmente saudável e com todos os seus aminoácidos essenciais.

Não recomendo que você coma apenas um tipo de alimento vegetal ao longo do dia e nada mais. Tal dieta seria carente de um balanceamento de vitaminas, minerais e fitoquímicos, embora o aporte de proteínas pudesse ser adequado. Tal equilíbrio é conseguido facilmente ao se ingerir uma variedade de legumes, grãos, nozes e frutas.

Vimos que não precisamos de um diploma universitário em nutrição para conseguir a "qualidade protéica" numa dieta vegetariana. Lembre-se: Os Drs. Hardinge e Stare descobriram que mesmo os vegetarianos estritos da década de sessenta, sem os benefícios do conhecimento que temos hoje, estavam obtendo seu aporte de aminoácidos essenciais. Os dados sobre o conteúdo de aminoácidos dos alimentos nos ajudam a apreciar porque isso aconteceu.

Talvez um dos melhores relatos sucintos desse tópico todo seja provido por um respeitável cientista da nutrição, o Dr. Mark Messina. O Dr. Messina é Ph.D. em Ciência da Nutrição pela Universidade do Estado de Michigan e trabalhou no National Câncer Institute's Diet and Câncer Branch. Depois de falar em detalhes acerca do equilíbrio de aminoácidos nos vegetais, ele fez a seguinte breve declaração: "... Quando as pessoas ingerem várias porções de grãos, feijões e vegetais durante o dia, e obtém suficientes calorias, é virtualmente impossível ser deficientes em proteínas.".¹⁷

Podemos Ingerir Bastantes Proteínas?

A maioria dos americanos está bem ciente de que é possível colocar muita gordura em sua dieta. Eles também sabem que comer muito açúcar pode ser prejudicial. Entretanto, muitos não percebem que há muita evidência mostrando as graves consequências de ingerir muita proteína.

Osteoporose e Proteína

Osteoporose — uma condição referente à perda de densidade ou massa óssea — tornou-se uma palavra familiar na América. Entre as mais temidas complicações desse processo consumidor de ossos estão as fraturas de quadril. Fraturas da coluna vertebral (vértebras) e dos pulsos também estão relacionadas à osteoporose. Uma dentre três mulheres com mais de 50 anos de idade em todo o mundo, tem osteoporose.¹⁸ Embora a doença atinja mulheres brancas após a menopausa, em sua maioria, ela afeta todas as raças e ambos os sexos.

Setenta por cento de todas as fraturas ocorrentes em americanos com mais de 45 anos de idade, estão relacionadas à osteoporose.¹⁹ Além disso, as estatísticas indicam que mais da metade de todas as mulheres pós-menopáusicas sofrerão um tipo de fratura devido à osteoporose em algum tempo de sua vida.²⁰ Cerca de 1.3 milhões de fraturas devidas à osteoporose acontecem cada ano nos Estados Unidos. Os custos médicos anuais relacionados a fraturas osteoporóticas entre adultos de 65 anos de idade e acima, totalizaram 13.8 bilhões de dólares em 1995.²¹ Essas fraturas podem reduzir significativamente a qualidade de vida e também assentar as bases para uma morte prematura, como resultado de complicações como a pneumonia. Por exemplo, no ano posterior a uma fratura de quadril, o risco de morte aumenta entre 15 e 20%.²²

Um crescente volume de evidência científica indica que excessiva quantidade de proteínas na dieta — especialmente proteína animal — aumenta o risco de osteoporose. Estudo após estudo indica que consumir carne pode causar perda de cálcio corporal. Uma pesquisa realizada na Universidade de Wisconsin ilustrou muito bem os efeitos danosos do excesso de proteínas.²³

Jovens adultos saudáveis tiveram sua dieta cuidadosamente controlada por cerca de quatro meses. Durante todo esse tempo eles consumiram diariamente 1400mg de cálcio — uma quantidade tão alta que ninguém está recomendando hoje, e significativamente acima da concessão diária recomendada nos EUA, de 1000mg por dia para as mulheres. Durante o estudo, os pesquisadores controlaram também a ingestão de proteína dos participantes em dois níveis, isto é, 48g por dia e 141g por dia. Esses dois níveis de proteína estão abaixo do nível e de acordo com as mais recentes estatísticas do Departamento Norte-americano de Agricultura.²⁴ A quantidade de cálcio obtido ou perdido em cada indivíduo foi medida em dois níveis.

Os resultados demonstraram que, numa dieta de baixo teor protéico, os jovens armazenaram 10g de cálcio cada dia. Na dieta rica em proteínas, os mesmos homens perderam uma média de 84mg cada dia. Os autores concluíram, que "a perda de cálcio de 84mg diários, que ocorreu quando a dieta rica em proteínas foi adotada, foi substancial e, se continuada por mais um período de tempo, resultaria em considerável perda de cálcio corporal".

Foi realizado um estudo de acompanhamento por Linkswiler e associados em 1981.²⁵ Essa pesquisa era semelhante ao estudo acima citado, exceto pelo acréscimo de um terceiro nível de aporte de proteínas de 95g por dia, quantidade essa próxima à média da ingestão protéica pela população americana daquele tempo (99g). Os cientistas dividiram as pessoas participantes em três grupos, cada um com um nível diferente de aporte protéico. Todos os três grupos estavam consumindo 1400mg de cálcio por dia em suas refeições, quantidade idêntica à utilizada no estudo prévio. Os pesquisadores consideraram o ganho ou perda de cálcio de cada grupo, medindo o volume de cálcio excretado na urina e fezes de cada participante. Os resultados desse estudo são mostrados na Figura 4: Uma Dieta Rica em Proteínas Rouba o Cálcio do Corpo.

Observe que o grupo que ingeriu 142g de proteína por dia, perdeu realmente 70mg de cálcio no mesmo período. De onde veio esse cálcio? Das reservas ósseas. Essa é uma conclusão óbvia uma vez que 99% do cálcio de nossos corpos estão nos ossos. O grupo que consumiu altos níveis de proteína estava perdendo cálcio a cada dia, simplesmente por causa de seu elevado consumo protéico. A proteína excessiva estava sorvendo o cálcio de seus ossos, embora eles estivessem ingerindo cálcio abundantemente em sua dieta.

O grupo que consumiu níveis de proteínas próximos à média americana, também perdeu cálcio. Sua perda foi menor, conforme se esperava, porque eles consumiram menos proteínas. O grupo trabalhado com baixos níveis protéicos foi o único que obteve um ganho líquido de cálcio. O proveito de 20mg por dia ajuda a manter os ossos mais espessos e fortes.

Uma coisa é observar os dados fornecidos por um laboratório nutricional; outra coisa é ver as compelentes evidências dessas mesmas relações nas pessoas que vivem lá fora. Comparações internacionais sobre osteoporose levaram alguns às mesmas conclusões. O renomado pesquisador, Dr. D. M. Hegsted, destacou que a incidência de osteoporose é maior nos países onde se consomem altos níveis de cálcio.²⁶ Ele estudou a ingestão média de cálcio e o número de fraturas de quadril em 16 países. Os resultados estão tabulados na Figura 5: Relação Entre Cálcio e Taxa de Fratura de Quadris.

Os países estão alinhados por ingestão de cálcio, em ordem crescente. Note que, em geral, aqueles com os mais altos níveis de cálcio tendem a apresentar taxas mais elevadas de incidência de osteoporose.²⁷ Os primeiros sete países, que consomem uma média abaixo de 900mg por dia, têm menos de 100 fraturas de quadris em cada 100.000 habitantes. Sete dos nove outros países, os quais consomem mais de 900mg, mostram 100 ou mais fraturas por 100.000 habitantes.

Um excelente caso é provido pelos esquimós do Alaska. Fazendo medições diretas de densidade óssea, dois outros pesquisadores da Universidade de Wisconsin, Richard Mazess e Warren Mather, descobriram que os esquimós com idades acima de 40 anos, tinham entre 10 e 15% mais perda óssea dos que os americanos brancos da mesma faixa etária. Essas perdas eram demonstradas em ambos os sexos.²⁸ É interessante que quando esses pesquisadores revisaram a literatura médica sobre dieta de esquimós, descobriram que eles consomem o alto nível de 2.500mg de cálcio diariamente.²⁹ De onde os esquimós obtiveram tanto cálcio? Aparentemente, eles estavam consumindo grandes quantidades de peixe, inclusive os ossos. Porém, eles também tinham uma ingestão elevada de proteínas, na faixa entre 250 e 400g por dia, provavelmente por causa de seu alto consumo de peixe,

carne de morsas e de baleia.³⁰ Os autores concluíram: “O fator mais óbvio na... elevada taxa de perda óssea nos esquimós de meia-idade é sua dieta cárnea.”³¹

Esses e outros estudos indicam que a osteoporose, ao contrário da opinião popular, não está relacionada a carências de cálcio na dieta. O problema maior parece ser a excessiva perda de cálcio como resultado do elevado consumo de proteínas. Não deveríamos esperar que as indústrias americanas de laticínios nos dissessem isso. Afinal de contas, elas trabalharam durante anos para nos convencerem de que, bebendo mais leite e comendo mais queijo e iogurte, poderíamos prevenir a osteoporose. O fato é que se sua dieta for rica em proteínas, você pode comer todo o cálcio que a associação de laticínios tem a oferecer, e ainda ter provavelmente aumentados os riscos de afinamento dos ossos e talvez enfrentar uma fratura de quadris posteriormente na vida. O excesso de proteínas leva à redução dos estoques de cálcio, mesmo quando sua ingestão é liberal.

Por Que a Carne na Dieta Causa Perda Óssea?

O que se sabe a respeito de ingerir carne e adotar dietas ricas em proteínas que causam perda óssea e aumento do risco de osteoporose? Uma explicação é que a carne é rica em aminoácidos que contêm enxofre, tais como a metionina. Quando consumidos em excesso, esses aminoácidos levam à formação de íons de enxofre. Alguns estudiosos acreditam que esse aumento de sulfatos só pode fazer com que os rins excretem mais cálcio na urina.³² Outros pesquisadores apresentam uma explicação mais complexa para essa relação. Eles discutem que o enxofre excessivo torna o sangue mais ácido. Então o organismo utiliza componentes ósseos para neutralizar essa carga ácida, causando assim perda de tecido ósseo. O aumento de cálcio na urina proporciona um sinal indicativo dessa perda óssea.³³

Outra explicação é ainda de maior complexidade. Ela depende de um fato fisiológico bem conhecido: Os aminoácidos essenciais são necessários em quantidades bastante precisas. Quando o aporte desses aminoácidos essenciais excede às necessidades orgânicas, as enzimas do fígado se voltam para destruí-los. Algumas das experiências clássicas a esse respeito foram realizadas por Elwyn.³⁴ Ele alimentou alguns cães com quantidades excessivas de carne e traçou o caminho percorrido pelos aminoácidos. A proteína foi fragmentada no estômago e nos intestinos, e então os aminoácidos foram levados pelos vasos sanguíneos que envolvem os intestinos. Daí foram conduzidos ao fígado. Nesse ponto, por causa das quantidades excessivas, uma grande porção dos aminoácidos foi imediatamente fragmentada ao passar por esse órgão. Cerca de metade deles foi convertida num produto de desdobramento chamado uréia, enquanto apenas 23% dos aminoácidos passaram do fígado para a circulação geral, onde puderam ser utilizados por outros tecidos corporais.

O que acontece com esse excesso de uréia? Ele age como diurético.³⁵ O diurético produz eliminação de água, mas nesse processo ele elimina não apenas água como também minerais úteis. Um efeito semelhante acontece quando uma pessoa toma diuréticos. Aquele indivíduo tem de ingerir potássio freqüentemente, porque certos diuréticos podem eliminar potássio juntamente com a água. A uréia em excesso causa perda de cálcio bem como de água.

Todos esses mecanismos podem prover explicações parciais. Qualquer que seja o caso, é fato bem estabelecido que a carne e um elevado aporte de proteínas aumenta o risco

de osteoporose. Essa linha de evidências pode provar-se desconcertante para muitos leitores. Afinal, que temos nós a ver com esse respeitável mineral, o cálcio? Um dos mais abrangentes estudos sobre osteoporose ajuda a colocar o papel do cálcio em perspectiva. Esse estudo não se restringiu a um único efeito da ingestão de cálcio, mas observou também muitos fatores adicionais de estilo de vida em relação às fraturas de quadris. Os quatro maiores centros de pesquisa trabalharam juntos para analisar os riscos de fraturas de quadril em cerca de 10.000 mulheres brancas acima dos 65 anos de idade.³⁶ Eles descobriram que uma baixa ingestão de cálcio — abaixo de 400mg diários — não produziu fraturas de quadris nesse estudo extensivo. Esse resultado concorda com o estudo previamente apresentado na Figura 5: Relação Entre Cálcio e Taxa de Fratura de Quadril. Além do cálcio, eles descobriram muitos outros fatores danosos, os quais estão listados na Figura 6: Fatores de Estilo de Vida e Riscos de Fratura de Quadril.

Note que indivíduos cujas mães haviam sofrido fratura de quadris, estavam sob duplo risco de padecer o mesmo dano. Indivíduos que não se exercitavam regularmente também estavam sob alto risco. O consumo de cafeína equivalente a 1-1/2 xícaras de café por dia, também foi claramente associado ao risco elevado, bem como a ingestão de ansiolíticos (benzodiazepinas) ou medicamentos antiapopléticos. Numerosos estudos adicionais demonstraram que quanto mais alta a ingestão de proteínas de origem animal, mais reduzida a densidade óssea e maior o risco de fraturas de quadris.³⁷ É interessante observar que o consumo mais elevado de proteína vegetal não parece estar relacionado à osteoporose ou fraturas ósseas.³⁸ Embora a ingestão de cálcio e as fraturas de quadris não estejam relacionadas, os estudos mostraram que um aumento na ingestão de cálcio pode prevenir a osteoporose, particularmente quando seu consumo foi adequado e o aporte protéico relativamente baixo antes dos 30 anos de idade.³⁹ Outros fatores de risco conhecidos e identificados por estudos adicionais têm mostrado que, em relação à osteoporose, incluem a inadequada exposição ao sol (ou baixos níveis de Vitamina D), consumo de álcool, consumo de cafeína e falta de exercícios físicos regulares.⁴⁰ Muitos estudos mostraram que mulheres magras em estado pós-menopáusicas, que não haviam tomado suplementos de estrogênio, também estão sob risco.⁴¹

Uma dieta rica em cálcio contido nos vegetais é ainda recomendada. O cálcio não é apenas essencial a ossos fortes; ele é benéfico a outras importantes funções do organismo. Por exemplo, ele pode auxiliar na prevenção da pressão alta. Também auxilia o coração a pulsar com maior vitalidade.⁴²

Vários alimentos contendo boas quantidades de cálcio estão alinhados na Figura 7: Cálcio em Alimentos Comuns.⁴³

Feijões-soja e verduras frescas são boas fontes naturais de cálcio. Alguns vegetais de folhas verdes como repolhos e a *lamb's-quarters* (um tipo de herbácea comum nos Estados Unidos) — tem mesmo mais cálcio por porção do que a soja. As verduras frescas também possuem propriedades que ajudam a prevenir o câncer. Realmente, nós podemos obter a quantidade adequada de cálcio a partir de fontes vegetais. Além disso, esses alimentos apresentam teores protéicos mais reduzidos e, portanto, não extraem cálcio de nossos ossos. Se evitarmos níveis excessivos de proteínas e nos alimentarmos com uma boa variedade de gêneros vegetais, nossos estoques de cálcio orgânico serão provavelmente mais adequados.

Tabelas como as vistas acima falham em revelar um outro importante fato acerca do equilíbrio do cálcio. Isto é, não é só a quantidade de cálcio contida num determinado alimento que é importante, mas quão bem esse cálcio é absorvido. E a absorção de cálcio é até certo ponto dependente da composição de toda a dieta, e não meramente das características nutricionais de certos alimentos ricos desse componente.

Absorção de Cálcio dos Vegetais *Versus* Leite

Embora o leite apresente alto teor de cálcio, 60 a 80% dele não são absorvidos através dos intestinos.⁴⁴ O Dr. Weaver e seus associados da Universidade de Purdue observaram que, em geral, os seres humanos absorvem tanto ou mais cálcio de produtos vegetais do que do leite.^{45, 46} (As exceções principais são os vegetais que contêm altas concentrações de componentes que bloqueiam a absorção do cálcio. Os exemplos incluem o espinafre, com seu ácido oxálico e o farelo de trigo com suas quantias liberais de ácido fítico). Uma vez que agora se reconhece que o cálcio pode ser assimilado tão bem ou melhor do que leite a partir de fontes vegetais, temos de simplesmente nos dar conta das fontes ricas em cálcio contidas na dieta vegetariana, e escolher consumir regularmente esses artigos.

Uma possível razão para a absorção favorável do cálcio a partir de vegetais de folhas verdes, é seu baixo conteúdo de fósforo. Legumes de folhas verde-escuras podem ter de três a cinco vezes mais cálcio do que fósforo. A exemplo de comparação, a dieta típica americana é invertida: ela possui acima de duas vezes mais fósforo do que cálcio. E as dietas com uma relação fósforo-cálcio de mais de duas vezes, foram vinculadas a perdas ósseas aumentadas em animais.⁴⁷ Altos níveis de fósforo na dieta produzem severas perdas de cálcio nas fezes. Recomenda-se que, pelo menos, se consuma tanto cálcio quanto fósforo na dieta, se você quiser aperfeiçoar a absorção de cálcio.⁴⁸ O equilíbrio entre cálcio e fósforo numa variedade de alimentos é mostrado na Figura 8: Relação de Cálcio/Fósforo em Alimentos Seleccionados.⁴⁹

Há um problema na consideração das relações: elas podem estar equivocadas. Por exemplo, algumas podem concluir que o peixe-gato é igual às batatas, porque as proporções são iguais. Não é assim — a relação e o teor total de fósforo são importantes. Para manter seus níveis de fósforo baixos, você teria de favorecer as batatas, que têm apenas dois terços tanto em relação ao peixe-gato, e nenhum deles contribui muito no tocante ao cálcio.

Assim, além de olhar para as relações de cálcio/fósforo, precisamos considerar o próprio conteúdo de fósforo nos grupos comuns de alimentos. A dieta média americana foi avaliada com relação à porcentagem de fósforo, em cada um dos oito maiores grupos de alimentos que provêm nosso aporte total de fósforo. Dois grupos de alimentos se destacam por seu alto teor de fósforo e respondem pela maior parte de nossa ingestão total. A porcentagem de cada um dos oito grupos é mostrada na Figura 9: Onde Obtemos Nosso Fósforo?

Note que dois grupos, carne e laticínios, são responsáveis por 60% de nosso aporte de fósforo. Para reduzir esse aporte, a melhor estratégia seria limitar ou suspender o consumo de alimentos referidos nesses dois grupos.⁵⁰

Cálcio na Urina Causa Pedras nos Rins

Vimos que a perda de cálcio na urina aumenta o risco de osteoporose. E também apresenta outros problemas. Um deles é o alto risco de cálculos renais. Outro é um risco aumentado de pedras nos rins ou litíase renal. Um estudo feito pela Universidade de Harvard envolvendo cerca de 45,000 profissionais de saúde, descobriu que houve um aumento de 33% de cálculos renais nos indivíduos que ingeriam grandes quantidades de proteína animal. Os resultados sugeriram que aportes diários de proteínas acima de 61g, aumentam o risco de cálculos renais. Outro resultado sugere que um risco 50% menor é conseguido pelo consumo de alimentos ricos em potássio, como frutas e vegetais.⁵¹ Como era de se esperar, os pesquisadores também descobriram que beber grandes volumes de água reduz o risco de calcúlose renal.

Outro estudo feito na Inglaterra chegou a conclusões semelhantes; isto é, que uma dieta rica em proteína animal aumenta o cálcio na urina e o risco de formação de pedras calcárias.⁵² Se você já sofreu de pedras nos rins, tem muita probabilidade de formar pedras renais recorrentes se tiver uma dieta rica em proteína animal. É óbvio que o melhor modo de reduzir o risco de cálculos renais é simplesmente ingerir abundância de vegetais, que são naturalmente pobres em proteínas.

O Câncer Está Ligado à Ingestão Excessiva de Proteína Animal

Câncer é outro problema ligado ao excesso de proteína animal. Comparações internacionais sugerem que nos países onde se consome mais proteínas de origem animal, há maior ocorrência de linfomas,⁵³ um câncer fatal das glândulas linfáticas. Alguns tipos são particularmente devastadores porque atingem jovens adultos. Felizmente, os modernos avanços da ciência têm tornado tratáveis muitos linfomas mediante quimioterapia e/ou radioterapia. Apesar de tudo, o linfoma ainda ceifa mais de 23.000 vidas por ano nos Estados Unidos. A relação entre o consumo de proteína animal e o linfoma prova-se bem sólida. Uma afinidade até mais forte é encontrada num tipo particular de proteína animal, a saber, a bovina. Um pesquisador de Nova Iorque, Dr. Allan Cunningham, descobriu que existe uma relação internacional mais forte entre laticínios e a proteína da carne de boi e câncer linfático. Essa relação é ilustrada na Figura 10: Proteína Animal e Câncer Linfático.

Saiba que os Estados Unidos têm a distinção nada invejável de estar no topo das nações com relação à ingestão de laticínios e proteínas cárneas e o risco de linfoma.

Outros estudos populacionais descobriram uma associação entre o consumo de proteína animal e a crescente incidência de outros cânceres além do linfoma.⁵⁴ Armstrong e Doll descobriram que o consumo excessivo de proteína animal aumentou o risco de cânceres de mama, cólon, próstata, rins e útero (endométrio).⁵⁵ Com todas essas ligações, a pergunta que poderia ser feita é se a proteína animal é tão nociva ou se o maior problema é a falta de certos nutrientes encontrados abundantemente numa dieta vegetariana. De fato, há alguma verdade em ambas as suposições. A proteína animal aumenta o risco de câncer quando comparada à proteína vegetal. Além disso, os nutrientes encontrados em muitos vegetais parecem prevenir o câncer. Assim, aqueles que consomem grandes quantidades de proteína animal estão certamente enganando a si próprios com relação à ingestão adequada de saudáveis produtos vegetais.

O feijão-soja provê um exemplo de quão difícil pode ser confirmar a razão ou razões por que a proteína vegetal pode ajudar a reduzir a incidência de câncer. O Dr. Mark

Messina, um notável investigador do feijão-soja, relacionou vários produtos provenientes da proteína dessa leguminosa que desempenham um papel combatente do câncer. Esses incluem a proteína isolada da soja, farinha de soja, e proteína texturizada.⁵⁶ Além disso, estudos sobre populações humanas sugerem que a soja têm um papel preventivo numa variedade de cânceres inclusive do cólon, reto, próstata, estômago, pulmão e mama.⁵⁷ Messina explica que a razão primária para os benefícios anticâncer desses produtos provavelmente reside em seu liberal suprimento de antioxidantes, que são substâncias químicas bloqueadoras da formação cancerígena. Assim, o exemplo da soja ilustra que pode ser difícil contabilizar quantos benefícios procedem da soja (incluindo o evitamento da ingestão de proteína animal), e quanto pode surgir de outras combinações encontradas em quantidades liberais de alimentos vegetais ricos em proteínas. A evidência é que os produtos vegetais freqüentemente possuem propriedades que podem ser mesmo de maior benefício do que seu tipo superior de proteína. O Capítulo 2 sobre o câncer aborda mais plenamente essas propriedades.

Porém, a pesquisa de câncer específica identifica a proteína animal como fator promotor de câncer. Cientistas da Universidade de Cornell, em Nova Iorque, proveram forte evidência da relação entre a ingestão de proteína animal e o câncer do fígado. Nos seres humanos, duas das principais causas de câncer do fígado são as mudanças genéticas causadas pelo vírus da hepatite B⁵⁸ e a exposição a um carcinógeno chamado aflatoxina B1.⁵⁹ (As aflatoxinas são um grupo de substâncias químicas produzidas por certos bolores e capazes de contaminar gêneros alimentícios comuns como amendoins mofados). A equipe de Cornell mostrou que, em animais, essas duas poderosas causas de câncer de fígado podem ser combatidas mediante uma dieta com reduzido teor de proteína animal. Quando ratos receberam doses de aflatoxina ou contraíram hepatite B ligada a mudanças genéticas para aumentar o risco de câncer, uma dieta com baixo teor de proteína animal pôde dramaticamente reduzir seu risco de câncer de fígado.

Um recente estudo envolveu dois grupos de ratos propensos ao câncer hepático, os quais haviam contraído hepatite B de genética alterada. O Dr. Cheng e seus colegas alimentaram um grupo desses roedores com uma dieta-padrão de leite contendo 22% de proteínas lácticas (caseína). Eles ministraram a outro grupo uma dieta com caseína reduzida em cerca de 75%. A diferença no desenvolvimento do câncer foi notavelmente proporcional à presença da caseína na dieta.⁶⁰ Considerando que 64% cento dos ratos da dieta-padrão contraíram câncer hepático, apenas 16% dos roedores que receberam alimentação com baixo teor de proteína animal tiveram a enfermidade (uma redução de 75%).

Resultados similares foram encontrados em seu laboratório com o uso da aflatoxina antes que com a hepatite B de genética alterada. Aumentar o conteúdo de proteína para a faixa de 20% mediante o uso de soja ou outras proteínas vegetais em lugar da proteína láctica, não elevou o risco de câncer. Isso proporciona fortes provas de que é a própria proteína animal, e não a proteína em geral é que é o problema.

Esses efeitos cancerígenos da dieta de alto conteúdo de proteína animal também parecem ocorrer em seres humanos. Por exemplo, a exposição à aflatoxina na China não parece aumentar o risco de câncer, por causa de sua dieta de baixo conteúdo protéico.⁶¹

Por que uma dieta rica em proteína animal aumenta o risco de câncer? Uma explicação para isso pode estar no fato de que as proteínas animais produzem altos níveis de certos hormônios do crescimento, os quais estimulam o desenvolvimento cancerígeno. Tal fator de crescimento é chamado fator II tipo insulínico (em inglês IGF2). Esse fator é necessário para o crescimento normal do embrião humano, e tende a diminuir quando ficamos mais velhos.^{62, 63} Porém, o IGF2 é amiudadamente encontrado em grandes quantidades nos tumores.^{64, 65} Alguns pesquisadores acreditam que esse fator de crescimento proporciona às células cancerígenas a vantagem do desenvolvimento. De particular importância foram os níveis de IGF2, verificados como mais de quatro vezes maiores nos ratos com mudanças genéticas de hepatite B, aos quais foi ministrada uma dieta com 22% de caseína, em comparação com ratos portadores das mesmas mudanças genéticas, mas submetidos a uma dieta com 6% de caseína.⁶⁶

Pode haver outras razões para a superioridade da proteína vegetal em relação ao câncer. Os efeitos do sistema imunológico podem constituir parte da explicação. Embora a pesquisa esteja longe de ser conclusiva, estamos começando a aprender sobre algumas relações interessantes entre dieta e um grupo de células chamadas de “natural killers”.

As “natural killers” são um tipo especial de glóbulo branco. Elas têm a capacidade de destruir células estranhas tais como as do câncer.⁶⁷ Há algumas evidências demonstrando que o consumo de grandes quantidades de proteínas, especialmente de origem animal, pode diminuir o número de células “natural killers”. A ingestão elevada de proteínas também pode afetar adversamente dois outros tipos de glóbulos brancos: as células auxiliares T e as células citotóxicas T. Por exemplo, um estudo especificou que a restrição de dois aminoácidos — fenilalanina e tirosina — melhorou os sistemas imunológicos de voluntários saudáveis.⁶⁸ Durante 28 dias, a dieta dos participantes do grupo de estudos foi mudada para restringir os dois aminoácidos, após o que foi ela novamente modificada, retornando à dieta típica americana com altos teores de aminoácidos. Os efeitos dessas mudanças dietéticas estão expostos na Figura 11 — Benefícios Para o Sistema Imunológico Através da Ingestão Reduzida de Dois Aminoácidos.

Observe que as “natural killers” dobraram de 3 para 6. Duas outras importantes células preventivas do câncer, as células auxiliares T e as células citotóxicas T, também aumentaram. Nas últimas duas semanas do estudo, os indivíduos retornaram à sua típica dieta americana cárnea, que é naturalmente rica em fenilalanina e tirosina. Como resultado, seus níveis de células imunológicas saudáveis caíram, com exceção das células T “killers”, que tiveram uma queda mais demorada.

Que tipos de alimentos contêm os aminoácidos fenilalanina e tirosina? Uma lista desses alimentos é mostrada na Figura 12: Conteúdo de Fenilalanina e Tirosina dos Alimentos.⁶⁹

Note que várias carnes apresentam alto conteúdo desses aminoácidos, juntamente com as lentilhas. As frutas estão entre os melhores alimentos para evitar a tirosina e a fenilalanina. O jejum, naturalmente, reduziria a ingestão de aminoácidos a zero. É interessante, à luz dessas observações, tomar nota do conselho de Ellen White conforme citado na Figura 13: Benefícios do Jejum.⁷⁰

Há agora evidência de que a restrição de certos aminoácidos essenciais como a fenilalanina e a tirosina, podem ajudar a tratar certos cânceres letais que já se espalharam ou lançaram metástases. Foram realizados vários estudos em ratos que contraíram um câncer de pele mortal chamado melanoma, que já se havia espalhado pelo fígado e os pulmões. Todavia, quando os ratos foram submetidos a uma dieta com baixo conteúdo desses aminoácidos, os tumores cessaram de crescer. Entretanto, os ratos sob "dieta normal" morreram rapidamente por causa do súbito crescimento do melanoma.

Essa pesquisa levanta algumas sérias preocupações. Muitos considerariam como extrema a restrição da quantidade de aminoácidos considerada nesse estudo. Até mesmo numa dieta vegetariana típica, tal redução pediria restrições de alimentos vegetais específicos. Assim, uma questão que emerge é: pode uma alteração, mesmo da dieta vegetariana de certas características (como de baixo teor de fenilalanina) ajudar a prolongar a vida de pacientes metastáticos? A resposta a essa pergunta ainda não foi dada.

Uma Dieta de Alto Teor Protéico Prejudica a Função Renal

Já sabemos há anos que enfermidades como pressão alta e diabetes podem destruir os microscópicos filtros renais chamados nefrônios. Por exemplo, entre os diabéticos, as doenças renais são uma das principais causas de morte e deficiência. Um dentre três diabéticos que são eventualmente dependentes de insulina, desenvolvem falência renal, requerendo assim diálise ou transplante.⁷¹ Mais de 20 milhões de americanos sofrem de moléstias renais e do trato urinário, e mais de 90.000 morrem cada ano. A ingestão elevada de proteína pode destruir progressivamente os nefrônios, enfraquecendo assim a capacidade de filtração dos rins. Os rins danificados normalmente continuam a se deteriorar. Embora o controle do açúcar sanguíneo e da pressão dos diabéticos possa ajudar, a moléstia progredirá e piorará com o tempo.

Foi realizado um estudo clássico de pacientes portadores de doenças renais crônicas, os quais já haviam perdido significativa parte das funções dos rins.⁷² Esses pacientes apresentavam proteínas na urina, que é resultado da debilitação das funções renais de filtração. Rins normais não produzem urina com proteínas. Os médicos mediram sua capacidade de filtração. Em indivíduos normais, esse valor gira em torno de 125ml por minuto (ml/min). Porém, eles tiveram valores médios de 50 ml/min., o que significa que sua função renal já estava deteriorada em mais de 50%.

Os pesquisadores prescreveram para esses pacientes uma dieta de baixo teor protéico, de 40g por dia. O propósito do estudo era determinar se a deterioração renal podia ser suspensa pela redução da proteína na dieta. Os resultados dessa pesquisa são mostrados na Figura 14: Dietas de Baixo Teor Protéico Suspendem Danos Renais em Diabéticos.

Veja que um ano após, suas funções renais permaneceram estáveis, ainda com a capacidade de filtração de 50ml por minuto. Esse estudo referencial demonstrou o que alguns achavam impossível, a saber, que uma significativa doença renal de origem diabética pudesse realmente ser detida. Mas a próxima pergunta era: A redução de proteína na dieta produzirá uma indesejável redução da proteína no sangue? Foram feitas medições da albumina no sangue no início e no fim do experimento. Os resultados são mostrados na Figura 15: Dieta de Baixo Teor Protéico Aumenta a Proteína no Sangue de Diabéticos.

Veja que os participantes do estudo viram seus níveis de proteína no sangue subir significativamente, embora estivessem sob dieta de baixo teor protéico. Isso foi

verdadeiramente surpreendente. Muitos médicos haviam ensinado durante anos que os diabéticos que perdiam proteínas na urina precisavam adotar uma dieta de alto teor protéico. Achava-se que uma dieta rica em proteínas era necessária para compensar as perdas protéicas na urina. Esse estudo demonstrou claramente que uma dieta com menor teor de proteínas era o que se requeria.

Como é possível aumentar os níveis de proteína no sangue enquanto a ingestão protéica é baixa? A resposta é encontrada ao olharmos as medições das proteínas perdidas na urina, no início e final do teste. Essas medições são mostradas na Figura 16: Dieta de Baixo Teor Protéico Reduz a Proteína Urinária em Diabéticos.

Após um ano sob dieta de baixo teor protéico, a proteína urinária dos pacientes é significativamente reduzida. O efeito da menor ingestão de proteínas foi mais que compensado pela aguda redução das perdas protéicas através da urina, resultando num aumento real da proteína no sangue.

A pressão sanguínea também é beneficiada pela dieta de baixo teor protéico, uma vez que as pressões sistólica e diastólica são ligeiramente reduzidas. Embora o controle da pressão de um paciente renal possa ajudar a prevenir o agravamento da doença, os autores afirmam claramente que a redução moderada da pressão sanguínea não pode, por si só, evitar dramaticamente o agravamento da enfermidade vista nesse estudo. Assim, a própria restrição de proteína constituiu-se um elemento importante na prevenção da exacerbação da função renal.

Para resumir esse estudo, os resultados da dieta de baixo teor protéico em pacientes com significativos danos na filtração renal, produziram quatro efeitos positivos: detenção da insuficiência renal, aumento da proteína no sangue, redução aguda da proteína na urina e redução da pressão arterial. Esse estudo e numerosas outras pesquisas subsequentes acrescentaram a insuficiência renal à lista de enfermidades que são mais bem tratadas mediante restrição protéica.^{73, 74}

Perda de Peso Inibida Pela Proteína do Leite

Um estudo indicou que é mais difícil para um indivíduo perder peso se sua dieta contiver alta quantidade de proteína láctica. O Dr. Cheng e seus associados, em Cornell, descobriram que ratos sob dieta rica em proteínas lácticas (caseína), ganharam mais peso do que seus companheiros que tinham uma alimentação com menos caseína. Para ganhar a mesma quantidade de peso, os ratos tiveram de comer 25% a mais de alimentos contendo 6% maior quantidade dessa proteína, do que com uma dieta contendo 22%.⁷⁵ Cheng atribuiu essa diferença ao fato de que o corpo gera mais calor (consumindo assim mais calorias), quando está funcionando sob uma dieta com menor teor de proteína animal, tornando assim mais fácil perder peso com a mesma quantidade de alimento. É importante notar que com quantidades menores de caseína, a dieta foi ainda mais consistente com o crescimento saudável e a saúde em longo prazo.

Alimentos Vegetais Versus Proteína Animal Para Doenças Cardíacas

No controle do colesterol sanguíneo, há agora uma série de estudos que mostram as vantagens da proteína vegetal sobre a proteína animal. Um estudo clássico de seis semanas foi conduzido pelo Dr. Sirtori, que colocou dois grupos de pacientes com altos níveis de colesterol sanguíneo sob dietas que, superficialmente, pareciam boas.⁷⁶ Ambas eram

reduzidas em colesterol e gorduras saturadas, mas ricas em fibras, o que poderia ajudar a controlar o colesterol sanguíneo. Porém, havia uma diferença significativa: uma dieta estava baseada em proteínas de leite desnatado, enquanto outra tinha como base a proteína da soja. Os efeitos dessas duas dietas sobre os níveis de colesterol sanguíneo são mostrados na Figura 17 — Mudando Para a Proteína Vegetal de Baixo Teor Colesterólico.

Vimos que durante as primeiras três semanas, o grupo da proteína do leite reduziu seu colesterol sanguíneo em 20 pontos. O grupo da soja desempenhou-se significativamente melhor, todavia, com uma queda de 60 pontos no colesterol. Após essas três semanas, os dois grupos foram invertidos (isso é chamado de estudo “cruzado”). Aqueles que tinham estado sob dieta de leite desnatado mudaram para um regime com base na soja, e experimentaram uma posterior e mais aguda redução de colesterol de 80 pontos nas três semanas seguintes. Os que haviam iniciado com uma dieta de proteína vegetal (soja) agora passaram a adotar um menu baseado em leite desnatado. Seu colesterol subiu cerca de 40mg/dl.

A pesquisa de Sirtori não está sozinha em demonstrar a importância de ingerir proteína vegetal em lugar de proteína animal, para reduzir o risco de enfermidades coronarianas. Os pesquisadores da Universidade de Kentucky usaram métodos computadorizados avançados para analisar 38 estudos separados na literatura médica, os quais focavam o uso da proteína da soja para reduzir o colesterol. Sua análise mostrou que quando comparada à proteína animal, a proteína da soja reduz significativamente os níveis sanguíneos de colesterol total (o “mau” colesterol) e de triglicérides.⁷⁷

Por que o Tipo de Proteína Importa na Aterosclerose

Alimentos de procedência animal são geralmente ricos em lisina e pobres em arginina. De modo inverso, os vegetais comuns ou alimentos vegetais são mais ricos em arginina do que lisina. As proporções desses dois aminoácidos vitais parecem desempenhar um papel essencial em como nosso organismo responde por meio de hormônios a uma refeição. Observou-se que as proteínas pobres em arginina, como as encontradas nos produtos de origem animal, aumentam os níveis de colesterol, aparentemente por causa do estímulo à produção de insulina.⁷⁸

As Proteínas de Origem Animal Elevam os Níveis de Colesterol

Dois renomados cientistas, os Drs. K. K. Carroll e M.W. Huff, realizaram uma extensa pesquisa sobre como os diferentes tipos de proteínas animais e vegetais afetam os níveis de colesterol. Em sua pesquisa, eles empregaram uma dieta chamada de “comida de laboratório”, que apresentava baixo teor de gorduras e nenhum colesterol. O único artigo variável de uma substância para outra era a fonte de proteína do alimento, que tanto podia ser de origem animal como vegetal. A proteína animal foi isolada de seu produto e acrescentada à comida, de modo que essa permaneceu livre de colesterol.

Imagino que todos os artigos alimentares eram indistinguíveis e indefiníveis, provavelmente semelhantes a alimentos para cães. Ninguém poderia esperar razoavelmente que seres humanos aceitassem tal dieta pelas quatro semanas inteiras em que durou o estudo. Os pesquisadores utilizaram um coelho branco de laboratório, procedente da Nova Zelândia, um animal que tem dieta e colesterol semelhantes aos humanos. Cada uma das 11 proteínas animais específicas e 10 proteínas vegetais foi avaliada em 21 grupos de cinco a seis coelhos cada, por todo o período de quatro semanas.

O efeito sobre os níveis de colesterol sanguíneo desses mais de 100 coelhos foi notável, uma vez que as dietas não tinham qualquer traço de colesterol e eram diferentes apenas no que tange às suas fontes de proteínas.⁷⁹ A Figura 18, “A Proteína Vegetal Promove a Redução do Colesterol em Coelhos” contrasta o nível médio de colesterol dos coelhos alimentados com proteínas vegetais, com o nível de colesterol de coelhos alimentados com proteínas procedentes de fontes animais.

Observe que na alimentação vegetariana, seu nível de colesterol sanguíneo foi baixo, mediando em 67 pontos; No entanto, nos animais que seguiram um menu baseado em proteínas animais, o colesterol atingiu valores mais altos: 175 pontos. Lembre-se, portanto, de que nessa pesquisa havia 21 grupos de coelhos, cada grupo ingerindo proteínas de fontes diferentes. A Figure 19, “Dez Proteínas Vegetais Baixam o Colesterol de Coelhos”, alinha índices mostrando como os valores do colesterol sanguíneo foram afetados pelos diferentes tipos de proteínas procedentes de fontes vegetais.

O nível médio de colesterol dos coelhos que estavam ingerindo proteína animal (175) é mostrado para fins de comparação.

A Figura 20: “Dez Proteínas de Origem Animal Aumentaram o Colesterol de Coelhos”, apresenta um desarranjo similar em animais sob dietas proteicas de fonte animal, em comparação com a média dos animais sob dieta de proteínas vegetais, mostrando a diferença.

Note que os coelhos nutridos com proteínas animais tiveram uma gama de níveis colesterólicos de 101 a 270, considerando que a variação dos coelhos sob nutrição vegetariana foi de 43 a 96. Essas gamas não se sobrepuseram. Evidentemente, substituir a proteína animal pela vegetal, a despeito da fonte alimentar usada, se animal ou vegetal, reduz o risco e todas as doenças relacionadas aos altos níveis de colesterol sanguíneo.

Outras Vantagens da Proteína Vegetal

Outras vantagens de ingerir proteínas vegetais estão agora se destacando nos estudos nutricionais. Foi realizado recentemente um estudo de mulheres que sofrem de severas ondas de calor. Esses desconfortáveis episódios de intensa sensação de calor frequentemente acompanham os níveis reduzidos de estrogênio em mulheres menopáusicas. Demonstrou-se que ingerir 20g de proteína de soja por dia (o equivalente a meia xícara ou 130g de tofu), reduz significativamente a intensidade de ondas de calor.⁸⁰ O chefe do estudo, Dr. Gregory Burke, da Wake Forest University e da Bowman Gray School of Medicine, da Carolina do Norte, crê que a melhora seja devida aos estrogênios vegetais contidos na proteína de soja, os quais “podem ter os mesmos efeitos benéficos do estrogênio, mas não seus aspectos negativos”. Esses estrogênios vegetais não parecem aumentar o risco de câncer uterino, como acontece com seus similares humanos e suplementos farmacológicos. Todas as mulheres que ingeriram a proteína da soja experimentaram um benéfico “efeito colateral” de significativa redução no colesterol total e no LDL (10 a 11%, respectivamente), sem qualquer diminuição de seu bom colesterol (HDL), durante as seis semanas de duração do estudo.

Proteína no Crescimento e Desenvolvimento

A idade média comum da menarca, a idade que as meninas começam a ter períodos menstruais, parece estar conectada à quantidade ou tipo de proteína que consomem em sua

infância. Por exemplo, vários anos atrás, quando os japoneses praticavam uma dieta com muito pouca carne e produtos de origem animal, a idade média da menarca era em torno de 17 anos.⁸¹ Quando se compara esse dado com a idade média de menarca nos Estados Unidos, encontramos 12.8 anos.^{82, 83} Muitos especialistas acreditam que uma idade tão precoce para a menarca é significativo fator de risco para o posterior desenvolvimento de cânceres mamário e uterino⁸⁴ e pode ajudar a explicar por que as mulheres americanas têm cerca de quatro vezes mais o risco de contrair câncer de mama, quando comparadas às mulheres japonesas.⁸⁵ O único estudo que conheço a respeito comparou na mesma área geográfica o crescimento de crianças vegetarianas com crianças consumidoras de carne, e mostrou que as crianças não-vegetarianas eram ligeiramente mais altas do que as vegetarianas até a idade de 10 anos. Todavia, quando ambos os grupos chegaram aos 18 anos, os vegetarianos haviam alcançado e ultrapassado seus colegas que ingeriam carne, ficando pelo menos 2,5cm mais altos quando adultos.⁸⁶

Quatro Grupos de Alimentos Básicos Para a Nutrição Adequada

O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos publicou recomendações para a boa nutrição que perduraram por 40 anos. Eles dividiram os alimentos em quatro grupos nutricionais chamados de “Quartetos Básicos”. Quando eu era aluno do terceiro ano, aprendi que para ter boa saúde “precisava comer”, cada dia, alimentos classificados nesses quatro grupos. Ao contrário das recomendações do DAEU, a Associação Médica Chinesa recomenda quatro grupos de alimentos que estão em agudo contraste. A abordagem nutricional chinesa é especialmente interessante, porque a China tem baixíssima incidência de cânceres, doenças cardíacas, diabetes e muitas outras doenças degenerativas comuns nas sociedades ocidentais. As dietas “quarteto básico” americanas e chinesas são comparadas na Figura 21: Planos Dietéticos “Quarteto Básico” Americanos *Versus* Chineses.

Precisamos observar que os chineses ingerem três tipos de vegetais e mais cereais em grãos. Os produtos animais são notados por sua ausência. No “Quarteto Básico” americano, dois dos quatro itens são produtos animais, enquanto que as frutas e vegetais são subestimadas por sua combinação em um só item.

Como tivermos a oportunidade de ver neste capítulo, uma dieta vegetariana como usada pelos chineses pode facilmente prover todas as proteínas necessárias, sem o uso de produtos de origem animal. Se olharmos para a quantidade diária de cada categoria de alimentos contida nas recomendações chinesas, veremos que o conteúdo de proteínas é amplo. As quantidades diárias, juntamente com seu teor protéico, estão tabuladas na Figura 22: Conteúdo Protéico no Quarteto Básico Chinês.

O total de proteínas de 71g excede a porção recomendada de 56g. O governo americano mudou a recomendação a fim de reduzir a ingestão de proteínas.

Por que os quatro grupos alimentares americanos diferem tanto daqueles dos chineses? As recomendações do DAEU não estavam baseadas tanto na saúde, quanto nos hábitos alimentares da cultura americana. Não foi senão mui recentemente que nosso governo empreendeu a tarefa de fazer novas recomendações que mudaram a ênfase das deficiências nutricionais para as doenças crônicas. As novas recomendações reduziram o consumo diário de carne.

Como era de se esperar, as indústrias da carne e laticínios ficaram perturbadas com essa mudança, e pressionaram o governo de tal forma que o novo guia de alimentos foi

retirado da praça durante meses, enquanto a guerra de interesses recrudescia. Por fim, as indústrias da carne e laticínios foram bem-sucedidas, conseguindo que o texto “reduzir o consumo de carne” fosse mudado para “duas ou três porções (diárias de carne).”⁸⁷ Com exceção dessa infeliz alteração, o novo guia de alimentos, que é apresentado em forma de pirâmide, mostra-se como uma melhoria dos antigos quatro grupos de alimentos. Esse quadro é reproduzido na Figura 23: DAEU – Pirâmide-Guia de Alimentos.

Os alimentos exibidos na base da pirâmide devem ser ingeridos com maior frequência. Essa colocação está baseada em razões de saúde e não razões culturais. Os grãos são abundantes nos alimentos naturais. A maioria dos países ocidentais adotou a prática de refinar muitos de seus grãos. Contudo, devemos ingerir grãos integrais para receber o máximo benefício das fibras, vitaminas e minerais. Frutas e legumes são a próxima categoria. Hoje há numerosos estudos, muitos dos quais são apresentados neste livro, que indicam claramente os benefícios protetores desses alimentos. Aqueles que comem muitas frutas e vegetais têm menos risco de contrair câncer e sofrer cardiopatias. O americano médio, infelizmente, tem falhado em seguir essas recomendações práticas. As pesquisas mais recentes revelam que a maioria dos americanos ingere uma média de apenas 3.4 porções de frutas e legumes a cada dia, números bem distantes dos 5 a 9 da pirâmide de recomendações.⁸⁸

Carnes, nozes e ovos são agora classificados no grupo das proteínas. Porém, vimos que as proteínas vegetais (incluindo as dos legumes) estão mui distantes das formas mais seguras de proteína de consumo. Os derivados do leite estão também representados, provavelmente por causa das pressões da associação de laticínios. Mas o leite de soja, que é o substituto do leite de vaca, está agora disponível de um modo geral, e é isento de colesterol e possui baixo teor de gorduras; é apresentado em muitos sabores e variedades para escolha. No topo da pirâmide são alinhados gorduras, óleos, e doces. Concordamos com a mensagem de usá-los de modo mais comedido. Na realidade, quanto menos melhor.

Qual seria o resultado se os americanos seguissem todas as recomendações contidas na metade da pirâmide de alimentos, comendo 11 porções de grãos, 5 de vegetais, 4 de frutas e 3 de nozes cada dia? Obviamente não haveria muito espaço para os indesejáveis artigos listados na parte superior da pirâmide. Esse é precisamente o ponto.

O que aconteceria com a ingestão de proteínas se nós seguissemos as recomendações da pirâmide? Seria dramaticamente reduzida a um nível mais seguro, porque os produtos de origem animal têm pequena parte em nossa dieta. Para consumir certa quantidade de calorias diariamente, usando bastantes produtos de origem animal, uma pessoa deveria ter elevada ingestão protéica. Isso ocorre simplesmente porque o número de gramas de proteína nos alimentos de origem animal é alto em relação às calorias que contêm. Reciprocamente, o consumo do mesmo número de calorias obtidas pela ingestão de grande quantidade de alimentos de origem vegetal, resultaria em baixo aporte de proteínas porque os vegetais contêm menos gramas de proteína em relação ao número de calorias. Uma comparação entre alimentos de origem animal e vegetais relativos ao que dissemos, está tabulado na Figura 24: Conteúdo de Gramas de Proteína Para Cada 100 Calorias.⁸⁹

Vemos que as fontes alimentares vegetais geralmente possuem menor teor proteico do que as fontes animais, em relação ao seu número de calorias.

Lido até aqui Para aqueles leitores que desejam saber o percentual de calorias em comparação com as proteínas nos alimentos elencados, multipliquem os valores por quatro.

Quatro Dietas Básicas Fundamentadas nas Informações Deste Capítulo

Se fôssemos montar nossos próprios grupos alimentares recomendados, com base nas informações fornecidas por este capítulo, deveríamos servir bem à causa da saúde adotando um grupo simples formado de quatro tipos de alimentos. Esse planejamento quádruplo básico é mostrado na Figura 25: Plano Alimentar Quádruplo Básico.

Caso pretendamos adotar totalmente essa dieta, estejamos certos de que ela pode prevenir um amplo quadro de enfermidades, melhorar tanto nossa quantidade como qualidade de vida, e fazer uma estrondosa diferença na saúde de todo o mundo ocidental.

Percepções Inspiradas

Se você acredita na Bíblia, como eu, ficará fascinado ao ler as seções do livro do Gênesis que apresentam procedimentos sobre dieta e longevidade. Nos dias de nossos primeiros antepassados, a dieta era completamente vegetariana e não cabe qualquer dúvida de que incluía uma ampla variedade de frutas, vegetais, grãos e nozes.⁹⁰ Em Gênesis, capítulo nove, a dieta sofreu dramáticas transformações. Foram acrescentados carne e produtos de origem animal. Felizmente a Bíblia também registra o período de vida de indivíduos que representam dez gerações antes da adoção da carne como alimento, e dez gerações após sua introdução. Uma curva de longevidade dos personagens bíblicos é mostrada na Figura 26: A História dos Períodos de Vida da Humanidade.

Notamos que os que viveram nas primeiras dez gerações sob dieta vegetariana, tiveram uma média de vida de cerca de 900 anos. Depois que a carne e os produtos de origem animal passaram a fazer parte da dieta, a expectativa de vida baixou para 600 anos, e em muitos indivíduos para cerca de 450 anos. O declínio inexorável continuou até chegar à média de 70 anos, conforme mostrado nos Salmos.

A essência dessa conta bíblica foi reiterada nos anos 1800s através de Ellen White. Mais de 100 anos atrás, Ellen escreveu: “A probabilidade de sofrer enfermidades é aumentada em 10 vezes pelo uso da carne.”⁹¹ No século 19, o vegetarianismo não havia ainda obtido a popularidade que tem hoje. Em nossos dias, contudo, sabemos com certeza que o comer carne aumenta em muito o risco de doenças degenerativas.

Conclusão

É alto o tempo de pormos de lado o grande mito da carne e proteína. A preocupação com a carne e suas proteínas, em lugar de melhorar a saúde, contribuiu para o surgimento de muitas doenças degenerativas como cardiopatias, cânceres, osteoporose, insuficiência renal e litíase renal (pedras nos rins). As fontes vegetais de nutrição são geralmente modestas em proteínas e moderadas em conteúdo de gorduras; além disso, não contêm qualquer traço de colesterol. Com nossa crescente compreensão da fisiologia das proteínas, uma dieta de base vegetariana emergiu como um ótimo meio de se alimentar, para aqueles que estão interessados em maximizar a longevidade e a qualidade de vida.

Gráficos Adicionais

Planos Alimentares Quádruplos Básicos
Valores Comparativos
Conteúdo Dos Oito Aminoácidos Essenciais nos Vegetais Comuns
Plano Dietético Quádruplo Ideal
Insuficiência Renal e Dieta de Baixo Teor Protéico
Insuficiência Renal e Dieta de Baixo Teor Protéico 2
Litíase Renal e Ingestão de Proteína Animal
História do Período de Vida da Humanidade
Dieta de Baixo Teor Protéico Reduz a Pressão Sanguínea em Diabéticos
Exigências Minerais Para o Ser Humano
Conteúdo de Fenilalanina
Ingestão de Proteínas e Câncer em Ratos

Referências

- 1 Hardinge MG, Crooks H, Stare FJ. Nutritional studies of vegetarians. *J Am Diet Assoc* 1966 Jan;48(1):25-28.
- 2 Campbell TC. Muscling out the meat myth. *New Century Nutrition* 1996 Jul;2(7):1-2.
- 3 Campbell TC. Muscling out the meat myth. *New Century Nutrition* 1996 Jul;2(7):1-2.
- 4 Campbell TC. Muscling out the meat myth. *New Century Nutrition* 1996 Jul;2(7):1-2.
- 5 Munro HN, Crim MC. The proteins and amino acids. In: Shils ME, Young VR, editors. *Modern Nutrition in Health and Disease—7th edition*. Philadelphia, PA: Lea and Febiger, 1988 p. 1.
- 6 Protein: Mish F Editor in Chief. *Merriam-Webster's Collegiate Dictionary—10th edition*. Springfield, MA: Merriam-Webster, Incorporated, 1994. p. 938.
- 7 Munro HN, Crim MC. The proteins and amino acids. In: Shils ME, Young VR, editors. *Modern Nutrition in Health and Disease—7th edition*. Philadelphia, PA: Lea and Febiger, 1988 p. 1.
- 8 Torun B, Scrimshaw NS, Young VR. Effect of isometric exercises on body potassium and dietary protein requirements of young men. *Am J Clin Nutr* 1977 Dec;30(12):1983-1993.
- 9 Munro HN, Crim MC. The proteins and amino acids. In: Shils ME, Young VR, editors. *Modern Nutrition in Health and Disease—7th edition*. Philadelphia, PA: Lea and Febiger, 1988 p. 1-2.
- 10 Munro HN, Crim MC. The proteins and amino acids. In: Shils ME, Young VR, editors. *Modern Nutrition in Health and Disease—7th edition*. Philadelphia, PA: Lea and Febiger, 1988 p. 29.
- 11 Hardinge MG, Crooks H, Stare FJ. Nutritional studies of vegetarians. *J Am Diet Assoc* 1966 Jan;48(1):25-28.
- 12 Bell G. *Textbook of Physiology and Biochemistry—4th edition*. Baltimore, MD: Williams and Wilkins. 1959 p. 167-170.
- 13 Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets—technical support paper. *J Am Diet Assoc* 1988 Mar;88(3):352-355.
- 14 Munro HN, Crim MC. The proteins and amino acids. In: Shils ME, Young VR, editors. *Modern Nutrition in Health and Disease—7th edition*. Philadelphia, PA: Lea and Febiger, 1988 p. 30.
- 15 Munro HN, Crim MC. The proteins and amino acids. In: Shils ME, Young VR, editors. *Modern Nutrition in Health and Disease—7th edition*. Philadelphia, PA: Lea and Febiger, 1988 p. 30.
- 16 The Food Processor for Windows: Nutrition Analysis & Fitness Software [computer program]. ESHA Research. Salem, Oregon.
- 17 Messina M, Messina V, Setchell KD. *The Simple Soybean And Your Health*. Garden City Park, NY: Avery Publishing Group, 1994 p. 24.
- 18 World Health Organization (WHO). *The World Health Report 1995: Bridging the Gaps*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1995.
- 19 US Preventive Services Task Force. Screening for Postmenopausal Osteoporosis. In: *Guide to Clinical Preventive Services*. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1996 p. 509-516.

- 20 US Preventive Services Task Force. Screening for Postmenopausal Osteoporosis. In: Guide to Clinical Preventive Services. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1996 p. 509-516.
- 21 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Incidence and costs to Medicare of fractures among Medicare beneficiaries aged 365 years—United States, July 1991–June 1992 .MMWR 1996 Oct 18;45(41):877-883.
- 22 US Preventive Services Task Force. Screening for Postmenopausal Osteoporosis. In: Guide to Clinical Preventive Services. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1996 p. 509-516.
- 23 Johnson NE, Alcantara EN, Linkswiler H. Effect of level of protein intake on urinary and fecal calcium and calcium retention of young adult males. J Nutr 1970 Dec;100(12):1425-1430.
- 24 United States Department of Agriculture Agricultural Research Service. Nutrient Content of the U.S. Food Supply, 1909-1990. Home Economic Research Report No. 52. September 1994 p.53.
- 25 Linkswiler HM, Zemel MB, et al. Protein-induced hypercalciuria. Fed Proc 1981 Jul;40(9):2429-2433.
- 26 Hegsted DM. Calcium and osteoporosis. J Nutr 1986 Nov;116(11):2316-2319.
- 27 Abelow BJ, Holford TR, Insogna KL. Cross-cultural association between dietary animal protein and hip fracture: a hypothesis. Calcif Tissue Int 1992 Jan;50(1):14-18.
- 28 Mazess RB , Mather W. Bone mineral content of North Alaskan Eskimos. Am J Clin Nutr 1974 Sep;27(9):916-925.
- 29 Mazess RB , Mather W. Bone mineral content of North Alaskan Eskimos. Am J Clin Nutr 1974 Sep;27(9):916-925.
- 30 Mazess RB , Mather W. Bone mineral content of North Alaskan Eskimos. Am J Clin Nutr 1974 Sep;27(9):916-925.
- 31 Mazess RB , Mather W. Bone mineral content of North Alaskan Eskimos. Am J Clin Nutr 1974 Sep;27(9):916-925.
- 32 Craig WJ. The Calcium Craze. In: Nutrition for the Nineties. Eau Claire, MI: Golden Harvest Books, 1992 p. 131-146.
- 33 Mazess RB , Mather W. Bone mineral content of North Alaskan Eskimos. Am J Clin Nutr 1974 Sep;27(9):916-925.
- 34 Elwyn DW. The role of the liver in regulation of amino acid and protein metabolism. In Munro HN, editor. Mammalian Protein Metabolism Vol. IV. New York, NY: Academic Press, 1970 p. 523-557.
- 35 Guyton AC. Renal Disease, Diuresis, and Micturition. In: Textbook of Medical Physiology—8th edition. Philadelphia, PA; WB Saunders Co., 1991 p. 351.
- 36 Cummings SR, Nevitt MC, et al. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. N Engl J Med 1995 Mar 23;332(12):767-773.
- 37 Feskanich D, Willett WC, et al. Protein consumption and bone fractures in women.. Am J Epidemiol 1996 Mar 1;143(5):472-479.
- 38 Feskanich D, Willett WC, et al. Protein consumption and bone fractures in women.. Am J Epidemiol 1996 Mar 1;143(5):472-479.
- 39 Recker RR, Davies KM, et al. Bone gain in young adult women. JAMA 1992 Nov 4;268(17):2403-2408.
- 40 Ross PD. Osteoporosis. Frequency, consequences, and risk factors. Arch Intern Med 1996 Jul 8;156(13):1399-1411.
- 41 Ross PD. Osteoporosis. Frequency, consequences and risk factors. Arch Intern Med 1996 Jul 8;156(13):1399-1411.
- 42 Isselbacher KJ, Braunwald E, et al, editors.. Normal and Abnormal Myocardial Function. In: Harrison's Principles of Internal Medicine—13th edition. New York, NY: McGRAW-HILL Inc. Health Professions Division, 1994 p. 994.
- 43 The Food Processor for Windows: Nutrition Analysis & Fitness Software [computer program]. ESHA Research. Salem, Oregon.
- 44 Weaver CM. Calcium bioavailability and its relation to osteoporosis. Proc Soc Exp Biol Med 1992 Jun;200(2):157-160.
- 45 Weaver CM. Calcium bioavailability and its relation to osteoporosis. Proc Soc Exp Biol Med 1992 Jun;200(2):157-160.
- 46 Heaney RP, Weaver CM. Calcium absorption from kale. Am J Clin Nutr 1990 Apr;51(4):656-657.
- 47 Craig WJ. The Calcium Craze. In: Nutrition for the Nineties. Eau Claire, MI: Golden Harvest Books, 1992 p. 131-146.
- 48 Craig WJ. The Calcium Craze. In: Nutrition for the Nineties. Eau Claire, MI: Golden Harvest Books, 1992 p. 131-146.

- 49 Pennington JA. *Bowes and Church's Food Values of Portions Commonly Used—15th edition.* Philadelphia, PA: J.B. Lippincott company, 1989.
- 50 United States Department of Agriculture Agricultural Research Service. *Nutrient Content of the U.S. Food Supply, 1909-1990.* Home Economic Research Report No. 52. September 1994 p.98-99.
- 51 Curhan GC, Willett WC, et al. A prospective study of dietary calcium and other nutrients and the risk of symptomatic kidney stones. *N Engl J Med* 1993 Mar 25;328(12):833-838.
- 52 Robertson WG, Peacock M, et al. Should recurrent calcium oxalate stone formers become vegetarians? *Br J Urol* 1979 Dec;51(6):427-431.
- 53 Cunningham AS. Lymphomas and animal-protein consumption. *Lancet* 1976 Nov 27;2(7996):1184-1186.
- 54 US Department of Health and Human Services. *Cancer.* In: *The Surgeon General's Report on Nutrition and Health.* Washington, DC: US Government Printing Office. DHHS (PHS) Publication number 88-50210, 1988 p. 220-222.
- 55 Armstrong B, Doll R. Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices. *Int J Cancer* 1975 Apr 15;15(4):617-631.
- 56 Messina M, Messina V, Setchell KD. *The Simple Soybean And Your Health.* Garden City Park, NY: Avery Publishing Group, 1994 p. 84.
- 57 Messina M, Messina V, Setchell KD. *The Simple Soybean And Your Health.* Garden City Park, NY: Avery Publishing Group, 1994 p. 80-82.
- 58 Di Bisceglie, A. M., and Hoofnagle, J. H. Hepatitis B virus infection and hepatocellular carcinoma: etiologic relationship and clinical implications. *Princ Prac Oncol*, 1:1-10, 1987.
- 59 International Agency for Research on Cancer. *Aflatoxins.* Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 1987 p. 83-87.
- 60 Cheng Z, Hu J, et al. Inhibition of development of hepatocellular carcinoma in hepatitis B virus transfected mice by low dietary casein. *Hepatology.* In Press, 1997.
- 61 Campbell TC, Chen JS, et al. Nonassociation of aflatoxin with primary liver cancer in a cross-sectional ecological survey in the People's Republic of China. *Cancer Res* 1990 Nov 1;50(21):6882-6893.
- 62 DeChiara TM, Efstratiadis A, Robertson EJ. A growth-deficiency phenotype in heterozygous mice carrying an insulin-like growth factor II gene disrupted by targeting. *Nature* 1990 May 3; 345(6270):78-80.
- 63 d'Arville CN, Nouri-Aria KT, et al. Regulation of insulin-like growth factor II gene expression by hepatitis B virus in hepatocellular carcinoma. *Hepatology* 1991 Feb;13(2):310-315.
- 64 Tricoli JV, Rall LB, et al. Enhanced levels of insulin-like growth factor messenger RNA in human colon carcinomas and liposarcomas. *Cancer Res* 1986 Dec;46(12 Pt 1):6169-6173.
- 65 Ciarani E, Lasserre C, et al. Differential expression of insulin-like growth factor II mRNA in human primary liver cancers, benign liver tumors, and liver cirrhosis. *Cancer Res* 1988 Dec 1;48(23):6844-6849.
- 66 Hu J, Cheng Z, et al. Low animal protein diet reduces the expression of hepatitis B virus transgene in early stages of hepatocarcinogenesis. *Oncology.* In Press, 1997.
- 67 Guyton AC. Chapter 34: Resistance of the Body to Infection: II. Immunity and Allergy, *Textbook of Medical Physiology, Eighth Edition.* 1991. WB Saunders Co. Philadelphia, PA. p. 374.
- 68 Norris JR, Meadows GG, et al. Tyrosine- and phenylalanine-restricted formula diet augments immunocompetence in healthy humans. *Am J Clin Nutr* 1990 Feb;51(2):188-196.
- 69 *The Food Processor for Windows: Nutrition Analysis & Fitness Software [computer program].* ESHA Research. Salem, Oregon.
- 70 White EG. *Counsels on Diet and Foods.* Hagerstown, MD: Review and Herald Publishing Association, 1938 p. 310.
- 71 Chase HP, Jackson WE, et al. Glucose control and the renal and retinal complications of insulin-dependent diabetes. *JAMA* 1989 Feb 24;261(8):1155-1160.
- 72 Ihle BU, Becker GJ, et al. The effect of protein restriction on the progression of renal insufficiency. *N Engl J Med* 1989 Dec 28;321(26):1773-1777.
- 73 Brenner BM, Meyer TW, Hostetter TH. Dietary protein intake and the progressive nature of kidney disease: the role of hemodynamically mediated glomerular injury in the pathogenesis of progressive glomerular sclerosis in aging, renal ablation, and intrinsic renal disease. *N Engl J Med* 1982 Sep 9;307(11):652-659.
- 74 Pedrini MT, Levey AS, et al. The effect of dietary protein restriction on the progression of diabetic and nondiabetic renal diseases: a meta-analysis. *Ann Intern Med* 1996 Apr 1;124(7):627-632.
- 75 Cheng Z, Hu J, et al. Inhibition of development of hepatocellular carcinoma in hepatitis B virus transfected mice by low dietary casein. *Hepatology.* In Press, 1997.

- 76 Sirtori CR, Agradi E, et al. Soybean-protein diet in the treatment of type-II hyperlipoproteinaemia. *Lancet* 1977 Feb 5;1(8006):275-277.
- 77 Anderson J, Johnstone BM, Cook-Newell ME. Meta-analysis of the effects of soy protein intake on serum lipids. *N Engl J Med* 1995 Aug 3;333(5):276-282.
- 78 Sanchez A, Hubbard RW, et al. Testing a mechanism of control in human cholesterol metabolism: relation of arginine and glycine to insulin and glucagon. *Atherosclerosis* 1988 May;71(1):87-92.
- 79 Carroll KK. Vegetable Protein: potential lipid lowering effects. *MEDICINE North America* 1991 Mar 17 p. 2279-2282. Also cited In: Carroll KK, Huff MW. *Dietary Protein and Cardiovascular Diseases: Effects of dietary protein on plasma cholesterol levels and cholesterol metabolism*. In: Santos W, Lopes N, et al, editors. *Nutrition and Food Science, Vol. 3.* New York, NY: Plenum Publishing Corp., 1980 p. 379-385.
- 80 Burke GL, Anthony M, Vitolins M: Dietary soy protein and lipids: a strategy for primary prevention of cardiovascular disease? *Curr Opin Endocrinol Diabetes* 1996;3:508-513.
- 81 Kagawa Y. Impact of Westernization on the nutrition of Japanese: changes in physique, cancer, longevity and centenarians. *Prev Med* 1978 Jun;7(2):205-217.
- 82 Speroff L, Glass RH, Kase NG, editors. *Abnormal Puberty and Growth Problems*. In: *Clinical Gynecology Endocrinology and Infertility—5th edition*. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1994.
- 83 Herman-Giddens ME, Slora EJ, et al. Secondary sexual characteristics and menses in young girls seen in office practice: a study from the Pediatric Research in Office Settings Network. *Pediatrics* 1997 Apr;99(4):505-512.
- 84 Azzena A, Zen T, et al. Risk factors for breast cancer. Case-control study results. *Eur J Gynaecol Oncol* 1994;15(5):386-392.
- 85 Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J Natl Cancer Inst* 1981 Jun;66(6):1191-1308.
- 86 Sabate J, Lindsted KD, et al. Attained height of lacto-ovo vegetarian children and adolescents. *Eur J Clin Nutr* 1991 Jan;45(1):51-58.
- 87 Nestle M. Food lobbies, the food pyramid, and U.S. nutrition policy. *Int J Health Serv* 1993;23(3):483-496.
- 88 Byers T. Dietary trends in the United States. Relevance to cancer prevention. *Cancer* 1993 Aug 1;72(3 Suppl):1015-1018.
- 89 *The Food Processor for Windows: Nutrition Analysis & Fitness Software* [computer program]. ESHA Research. Salem, Oregon.
- 90 Genesis 1:29, 3:17. *The Holy Bible*. Authorized King James version.
- 91 White EG. *Counsels on Diet and Foods*. Hagerstown, MD: Review and Herald Publishing Association, 1938 p. 386.