

## CAPÍTULO 12

# ARTRITE: NÃO DEIXE QUE A DOR NAS ARTICULAÇÕES ATRASE SUA JORNADA

### A ARTRITE E OS AMERICANOS

De acordo com o CDC (Centro de Controle de Doenças), a artrite é a principal causa de incapacidade nos Estados Unidos. Vinte e três milhões de americanos (cerca de 11% da população dos EUA) relatam sintomas de artrite nas articulações, mas nunca procuraram atendimento médico para obter alívio. Outros 42,7 milhões de americanos (cerca de 20% da população dos EUA) foram diagnosticados com artrite por um médico. Portanto, quase um em cada três americanos sofre de dores incapacitantes nas articulações, muitas das quais poderiam ser aliviadas ou totalmente evitadas se eles soubessem como cuidar melhor da saúde de suas articulações<sup>1</sup>.

Então, você pode se perguntar: "O que posso fazer para melhorar a saúde das minhas articulações - para garantir que elas durem tanto quanto eu?" Neste artigo, exploraremos a contribuição da dieta, dos exercícios, da obesidade e da ingestão de água para a saúde e a longevidade das articulações.

Como o joelho é uma articulação muito vulnerável à artrite, eu o usarei como modelo em nossa discussão. Eu poderia facilmente ter usado os discos da coluna vertebral, o quadril, o ombro ou o tornozelo.

A junção do fêmur, geralmente chamado de osso da coxa, e da tíbia, às vezes chamada de osso da canela, forma a articulação do joelho. A extremidade do fêmur e a parte superior da tíbia são cobertas por uma camada de cartilagem com cerca de um 3 mm de espessura. Essa cartilagem oferece proteção, absorção de choque e movimento suave para a articulação.

O fluido de lubrificação é retido no joelho pela cápsula articular, que é como uma bolsa que envolve toda a articulação do joelho. Quando uma pessoa se queixa de ter "água no joelho", isso geralmente significa que ela tem fluido articular extra na cápsula articular.

A cartilagem é um material emborrachado que não possui vasos sanguíneos em seu interior. Ela depende da difusão ou absorção de nutrientes do osso e da cápsula articular para sua saúde e reparo<sup>2</sup>.

Para manter a boa nutrição da cartilagem, o sangue deve continuar fluindo pela articulação. Vasos sanguíneos tão pequenos que apenas um glóbulo vermelho pode passar por eles de cada vez revestem a cápsula articular. Esses vasos são chamados de capilares. Os nutrientes precisam passar da célula sanguínea no capilar para a célula da cartilagem na cartilagem. Isso envolve a movimentação de nutrientes da célula sanguínea, através da parede capilar, pela cápsula articular até o fluido articular. O fluido articular deve então passar pelas camadas da cartilagem para chegar à célula da cartilagem. Para remover os produtos residuais da célula da cartilagem, todo o processo deve funcionar de forma inversa. A boa nutrição da cartilagem depende da difusão do fluido do vaso sanguíneo, através da membrana sinovial ou da cápsula articular, para o espaço articular. A saúde da cartilagem também depende da difusão de produtos residuais através da membrana sinovial e de volta ao vaso sanguíneo.

Qualquer coisa que iniba o fluxo livre de fluido, da cartilagem e para a cartilagem, compromete a saúde e a longevidade da mesma. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A nutrição deficiente e a falha no reparo produzem artrite.

## **CARTILAGEM E ÁGUA**

Sessenta e cinco a oitenta por cento da cartilagem é composta de água. Na cartilagem, a água funciona como um "amortecedor de choques". A água também lubrifica e nutre a cartilagem. A água é o meio que transporta a nutrição para a cartilagem a partir das células sanguíneas e os produtos residuais da cartilagem de volta para a corrente sanguínea. As articulações desidratadas tornam-se ácidas e carentes de oxigênio. Isso pode fazer com que as células da cartilagem fiquem doentes ou morram.<sup>3</sup>

Se você não beber água suficiente, as células da cartilagem ficam sem nutrição e se afogam em seus próprios resíduos. A cartilagem depende da água para sua saúde e reparo. A hidratação insuficiente causa falha no reparo e produz artrite.

## **CARTILAGEM E EXERCÍCIOS**

A cartilagem não possui vasos sanguíneos que a supram diretamente. Ela depende da sustentação cíclica do peso para comprimir ou bombear os nutrientes para dentro e os produtos residuais para fora de sua matriz esponjosa.<sup>4</sup>

Se você não se exercitar, os nutrientes não serão bombeados para a cartilagem e os resíduos não sairão dela. A cartilagem depende de exercícios para sua saúde e reparo. Um estilo de vida sedentário com falha no reparo da cartilagem pode causar artrite.

## **OBESIDADE E CARTILAGEM**

Pessoas com sobrepeso carregam cargas imensas sobre a cartilagem, aumentando assim o desgaste. A cartilagem é como uma esponja e, quando é constantemente comprimida, como acontece na obesidade, o fluido não é bombeado das células e para as células.<sup>5,6</sup> A pressão constante sobre a cartilagem pressiona a água de sua matriz, desidratando-a. O resultado é a má nutrição da cartilagem, o aumento do acúmulo de ácido metabólico e a morte das células da cartilagem. À medida que a cartilagem se deteriora, o estreitamento do espaço articular entre o fêmur e a tíbia pode ser visto com frequência no raio X.

A obesidade interrompe o fluxo de fluidos da cartilagem e para a cartilagem, comprometendo assim a nutrição da mesma. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A má nutrição e a falha no reparo produzem artrite.

## **CARTILAGEM E DIETA**

"Você é o que você come" e suas articulações podem ser as primeiras a protestar contra suas escolhas alimentares. Poucas pessoas entendem a conexão entre a sensação de suas articulações e o que elas comem e bebem. A saúde e a longevidade das articulações dependem do cuidado diário com suas necessidades e vulnerabilidades nutricionais.

Nosso objetivo é explorar a relação entre a dieta e a saúde da cartilagem. Examinaremos os alimentos de risco por categoria, incluindo alimentos refinados, alimentos inflamatórios, alimentos vasoativos, alimentos de trânsito lento e alimentos formadores de placa.

O efeito da ingestão de alimentos refinados sobre as células sanguíneas é fazer com que elas se unam em pilhas ou cadeias, chamadas rouleaux (se pronuncia rolô).

## **ALIMENTOS REFINADOS**

Alimentos refinados são aqueles que foram altamente processados para decompor nutrientes complexos em nutrientes muito básicos. Esse processo tende a destruir ou remover nutrientes como vitaminas, minerais e fibras. Os alimentos refinados tendem a ser densos em calorias, o que facilita a ingestão de mais calorias do que o corpo necessita.

O consumo de alimentos refinados faz com que as células vermelhas do sangue em nossos vasos sanguíneos se unam em longas cadeias ou pilhas. Os cientistas chamam essas pilhas ou cadeias de células sanguíneas de rouleaux. Os rouleaux não fluem livremente através de pequenos capilares, eles tendem a fluir muito lenta e vagarosamente, se é que fluem.<sup>7</sup>

Açúcar, amidos refinados, óleo, álcool e nata são alguns exemplos de alimentos refinados que criam rouleaux.<sup>8,9</sup>

Os rouleaux impedem o fluxo de fluido de e para a cartilagem; isso interfere na nutrição da cartilagem. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A má nutrição e a falha no reparo resultam em artrite.

Foi demonstrado que a dieta vegetariana não refinada melhora o fluxo sanguíneo.<sup>10,11</sup> Isso ocorre porque os vegetais, as sementes e as nozes são ricos em ácidos graxos ômega-3,<sup>12</sup> que promovem o fluxo sanguíneo. Também é mais difícil comer demais em uma dieta vegetariana não refinada.<sup>13,14</sup>

A desidratação torna o sangue mais espesso, o que favorece a formação de rouleaux. Beber bastante água é importante para evitar o espessamento do sangue.<sup>15</sup>

O estresse também foi correlacionado com o aumento da espessura do sangue.<sup>16</sup> Reduzir o estresse em sua vida pode ser um meio importante de preservar o fluxo sanguíneo vital para os tecidos das articulações.

## **ALIMENTOS INFLAMATÓRIOS**

Os alimentos inflamatórios, quando ingeridos, aumentam a inflamação em todo o corpo. Esse aumento da inflamação tende a causar espessamento das paredes dos vasos sanguíneos. As paredes capilares espessadas restringem o fluxo livre de fluido de e para as células da cartilagem.<sup>17</sup>

Exemplos de alimentos inflamatórios incluem carne,<sup>18,19</sup> especialmente carne de porco,<sup>20</sup> laticínios, especialmente queijo,<sup>21</sup> e sorvete.<sup>22</sup>

Os alimentos que são produzidos por meio do processo de fermentação ou apodrecimento contêm aflatoxinas que também aumentam a inflamação. Isso inclui alimentos como vinho, vinagre, certos cogumelos e pasta de amendoim feita de amendoim mofado. Qualquer alimento no qual tenha crescido mofo tende a acumular aflatoxinas, especialmente alimentos com mofo *Aspergillus*.<sup>23</sup>

A inflamação engrossa as paredes dos vasos, impedindo o fluxo de fluido de e para a cartilagem, interferindo assim na nutrição da cartilagem. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A nutrição deficiente e a falha no reparo podem resultar em artrite.

Acredite ou não, algumas formas de jejum demonstraram diminuir a inflamação quando seguidas por uma dieta vegetariana.<sup>24</sup> Estudos mostram que são as substâncias naturais encontradas em frutas, vegetais, grãos, cascas, raízes, caules e flores, chamadas flavonoides, que contêm as propriedades anti-inflamatórias.<sup>25</sup>

Descobriu-se também que os produtos de soja têm propriedades anti-inflamatórias.<sup>26</sup> Já discutimos os benefícios dos ácidos graxos ômega-3 para promover o fluxo sanguíneo. Descobriu-se que esses ácidos graxos,<sup>27</sup> encontrados na semente de linhaça<sup>28</sup> e no azeite de oliva,<sup>29,30</sup> têm efeitos anti-inflamatórios.

## **ALIMENTOS VASOATIVOS**

Os vasos sanguíneos têm músculos em suas paredes que alteram seu tamanho ou diâmetro. Quando os músculos se contraem, o vaso fica menor e menos células sanguíneas podem passar por ele. Os alimentos vasoativos são aqueles que contêm substâncias que fazem com que os vasos sanguíneos se contraíam ou diminuam de diâmetro. Quando um vaso sanguíneo que permite a passagem de apenas uma célula sanguínea por vez se contrai, todo o fluxo sanguíneo é interrompido e nenhum nutriente é fornecido aos tecidos da articulação.

Exemplos de alimentos vasoativos incluem alimentos que contêm cafeína<sup>31</sup>, como café,<sup>32</sup> chá e refrigerantes. A nicotina também é uma substância vasoativa.<sup>33,34</sup>

A vasoconstrição dos vasos sanguíneos impede o fluxo sanguíneo. Isso afeta a transferência de fluidos de e para a cartilagem, comprometendo a nutrição da cartilagem. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A nutrição deficiente e a falha no reparo produzem artrite.

As mudanças na dieta conhecidas por melhorar a capacidade de resposta vascular incluem: dieta vegetariana,<sup>35</sup> tomate,<sup>36</sup> óleos vegetais monoinsaturados<sup>37</sup> como o azeite de oliva,<sup>38</sup> e dietas ricas em antioxidantes,<sup>39</sup> vitamina E,<sup>40</sup> zinco,<sup>41</sup> e cobre.<sup>42</sup> Os alimentos conhecidos por prejudicar a capacidade de resposta vascular incluem dietas ricas em colesterol,<sup>43</sup> sal,<sup>44</sup> gordura,<sup>45</sup> açúcar,<sup>46</sup> e excesso de calorias.<sup>47</sup>

## **ALIMENTOS DE TRÂNSITO LENTO**

Por alimentos de trânsito lento entendemos os alimentos que levam muito tempo para percorrer o corpo, da boca ao ânus. Eles passam muito tempo no estômago e nos intestinos. Os alimentos de trânsito lento geralmente são lentos porque são ricos em gordura e pobres em fibras. A fibra é o volume nas fezes que ajuda a manter o alimento em movimento na trilha digestiva.<sup>48</sup>

Os alimentos de trânsito lento geralmente são ricos em gordura e pobres em fibras, e incluem carne, fast foods, doces, especialmente donuts, frituras e alimentos gordurosos.

Como os alimentos com baixo teor de fibras permanecem no cólon por muito mais tempo, as bactérias tendem a se multiplicar.<sup>49</sup> Isso resulta em supercrescimento bacteriano. Quando as bactérias crescem em excesso, elas produzem muitas toxinas.<sup>50</sup> Essas toxinas podem produzir todos os efeitos sobre os quais já falamos até agora: (1) engrossar ou coagular o sangue;<sup>51,52</sup> um efeito semelhante ao de rouleaux, (2) vasoconstrição,<sup>53</sup> e (3) inflamação.<sup>54,55,56</sup>

Os alimentos ingeridos tarde da noite tendem a passar mais lentamente pelo sistema digestivo e, portanto, têm o mesmo efeito de promover o crescimento excessivo de bactérias e diminuir a circulação nas articulações.<sup>57</sup>

Os alimentos de trânsito lento impedem o fluxo de fluidos de e para a cartilagem, comprometendo assim a nutrição da cartilagem. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A má nutrição e a falha no reparo causam artrite.

Como já foi mencionado, a fibra desempenha um papel significativo no tempo que o alimento permanece em seu sistema.<sup>58</sup> Aumentar a quantidade de fibra que você obtém em sua dieta é uma maneira de melhorar a saúde das articulações. Grãos integrais,<sup>59</sup> frutas secas<sup>60</sup> e vegetais frescos são boas fontes de fibra alimentar.

A saúde mental também pode afetar o tempo de trânsito, pois a depressão tende a retardar o trânsito e torná-lo lento.<sup>61</sup>

A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A má nutrição e a falha no reparo podem resultar em artrite.

## **ALIMENTOS FORMADORES DE PLACA**

A próxima classe de alimentos que queremos discutir são aqueles que favorecem o entupimento dos vasos sanguíneos com placas arterioscleróticas. Chamamos esses alimentos de formadores de placa. Uma placa é um bloqueio em um vaso que restringe ou interrompe o fluxo livre de sangue de e para os tecidos, como a articulação do joelho, o coração ou o cérebro.

Exemplos de alimentos formadores de placa incluem alimentos ricos em colesterol, como carne, manteiga, leite e ovos.<sup>62,63</sup>

Os alimentos especialmente propensos à formação de placas são aqueles que contêm colesterol que sofreu oxidação. Essa oxidação do colesterol o torna especialmente tóxico para as paredes dos vasos sanguíneos e favorece a formação de placas.<sup>64</sup>

O colesterol se oxida na presença de oxigênio ou ar. Os alimentos com maior probabilidade de conter colesterol oxidado são aqueles que têm ar e colesterol misturados; exemplos incluem misturas para panquecas que contêm ovo seco, sorvete,

porque é batido com ar, e carnes processadas, como porco, boi e frango, especialmente se forem grelhadas ou assadas.<sup>65,66,67</sup>

Alimentos ricos em gordura contribuem para o crescimento da placa, especialmente alimentos como batatas fritas e banha de porco.<sup>68,69</sup>

As gorduras mais perigosas são as gorduras trans. As gorduras trans são produzidas no processo de hidrogenação. Elas também podem ser produzidas ao fritar ou assar porque os óleos são superaquecidos.<sup>70,71</sup> Os alimentos ricos em gordura trans incluem margarinas hidrogenadas ou óleos de cozinha e alimentos fritos ou assados.<sup>72,73,74</sup>

Qualquer coisa que cause deterioração no sistema de circulação sanguínea pode ser prejudicial à saúde das articulações. O endurecimento das artérias compromete o sistema circulatório. O endurecimento das artérias é facilitado por uma ingestão elevada de sal.<sup>75</sup>

A placa e o endurecimento das artérias impedem o fluxo sanguíneo de e para a articulação, o que compromete a nutrição da cartilagem. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A má nutrição e a falha no reparo resultam em artrite.

Para reiterar, qualquer coisa que impeça o fluxo de fluidos de e para a cartilagem impede a nutrição da cartilagem. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. A nutrição deficiente e a falha no reparo produzem artrite.

O que falamos até agora foi sobre a contribuição da água, dos exercícios e da dieta para a saúde das articulações. Isso pode levar alguém a perguntar: "Então, o que devemos comer, beber e fazer?" Essa é uma pergunta muito justa e faremos o possível para começar a respondê-la.

Caldwell Esselstyn, Jr., MD, da Cleveland Clinic, demonstrou em angiografia que os bloqueios nas artérias coronárias podem ser revertidos por mudanças na dieta. Ele faz estas recomendações dietéticas para reverter doenças cardíacas: "A dieta ideal consiste em grãos, legumes, verduras e frutas, com menos de 10% a 15% de suas calorias provenientes de gordura." Ele continua dizendo que essa dieta é benéfica para mais do que apenas a doença arterial coronariana: "Essa dieta minimiza a probabilidade de derrame, obesidade, hipertensão, diabetes tipo 2 e cânceres de mama, próstata, cólon, reto, útero e ovário. Não há efeitos adversos conhecidos dessa dieta quando os teores de minerais e vitaminas são adequados."<sup>76</sup>

## ÁGUA

O valor do sábio conselho antigo de beber pelo menos oito copos de água por dia não pode ser superestimado. Como a cartilagem é composta de 65% a 80% de água, ela precisa de hidratação constante. Começar o dia com um grande copo de água é uma das melhores coisas que você pode fazer pelas suas articulações. Beber oito copos de água

por dia garante um suprimento abundante de fluido para hidratação, nutrição e lubrificação da cartilagem. Quando a cartilagem está inflamada, ela precisa de água para transportar os produtos da inflamação para longe dela e os nutrientes de cura de volta para ela.

Outro bom uso da água é a aplicação de tratamentos quentes e frios nas articulações doloridas da artrite. O regime usual é aplicar calor na área por 3 minutos, seguido de aplicação de frio por um minuto. Repita isso cinco vezes e termine com o frio. Se estiver tratando o tornozelo, você pode usar dois baldes de água, um quente e outro frio. Se for um ombro ou joelho, talvez você queira usar bolsas de água quente e uma bolsa de gelo. Você pode alternar a água quente e fria dessas fontes no mesmo padrão de 3 minutos de água quente e 1 minuto de água fria.<sup>77</sup>

## **CARVÃO VEGETAL**

A causa da dor e do inchaço, em nível molecular, em uma articulação lesionada ou artrítica, é a inflamação. A inflamação é facilitada por mediadores chamados citocinas. Um remédio natural muito bom para diminuir o impacto das citocinas nos tecidos das articulações é o carvão ativado.<sup>78,79,80,81</sup> A maneira de aplicar o carvão em uma articulação dolorida é como um cataplasma. A maneira de fazer um cataplasma de carvão é cozinhar uma xícara de água com 3 colheres de sopa de carvão ativado e 3 colheres de sopa de sementes de linhaça moídas. Deixe ferver e deixe esfriar. O que você terá após o cozimento dessa mistura é um gel fácil de trabalhar. Você pode aplicá-lo diretamente na pele ou envolvê-lo em uma camada de papel-toalha úmido e aplicar o papel-toalha úmido na pele sobre a articulação dolorida. Em seguida, envolva o cataplasma aplicado e a articulação com filme plástico e uma bandagem elástica para mantê-lo no lugar e deixe-o agir durante a noite. Isso deve reduzir o inchaço e a dor. As pessoas têm evitado a necessidade de substituir a articulação usando esse simples remédio caseiro.

## **EXERCÍCIO**

Como a cartilagem não tem suprimento sanguíneo direto e depende da sustentação cíclica do peso para bombear a nutrição para ela, a caminhada é um dos melhores exercícios para manter sua saúde. As caminhadas, especialmente após as refeições, são muito benéficas.

"Então, o que devemos comer?" A resposta mais simples e direta que pode ser dada é uma dieta à base de vegetais não refinados.

## **DIETA**

"Então, o que devemos comer?" A resposta mais simples e direta que pode ser dada é uma dieta baseada em vegetais não refinados. Há uma vantagem para os vegetarianos. O maior consumo de frutas e vegetais diminui o risco de osteoartrite em 40%.<sup>82</sup> As pessoas com baixo consumo de vitamina C e vitamina D têm um risco três vezes maior de progressão da osteoartrite.<sup>83</sup>

## **GRUPO DE PÃES, CEREAIS, ARROZ E MASSAS**

Pão, cereais, arroz e massas podem compor a maior parte de sua dieta. Cada um desses alimentos deve ser mantido não refinado para preservar suas vitaminas, minerais e fibras. Estamos falando de uma dieta baseada em vegetais não refinados.

Há muitos pães no mercado, mas nem todos são 100% integrais. Os pães 100% integrais contêm mais vitaminas, minerais e fibras; portanto, são mais nutritivos para a cartilagem.

A aveia é um bom exemplo de cereal integral. Os grãos refinados ou altamente processados são deficientes em vitaminas, minerais e fibras. Os cereais integrais são sempre melhores para a saúde das articulações.

O arroz integral ou o arroz negro é preferível ao arroz branco porque tem mais vitaminas, minerais e fibras naturais.

Também é possível comprar massas de grãos integrais que não contenham farinhas refinadas ou altamente processadas. O macarrão integral, por conter todos os nutrientes naturais, é melhor do que os produtos refinados quando se trata de preservar a saúde das articulações e promover a longevidade.

## **FRUTAS**

As frutas frescas são preferíveis às frutas que foram submetidas a sucos ou enlatadas. Durante o processo de produção de sucos, grande parte das fibras valiosas é perdida. Os sucos geralmente são pasteurizados, o que decompõe os açúcares mais complexos em açúcares muito simples. Muitas vezes, grandes quantidades de açúcar são adicionadas durante o processo de enlatamento, o que, quando ingerido, causa o efeito rouleaux, que é tão prejudicial à saúde das articulações.

Uma fruta muito boa para evitar ou remediar a artrite é o abacaxi fresco. Ele é rico em um fitoquímico antioxidante, a bromelaína, que reduz a dor da artrite.<sup>84</sup>

## **VEGETAIS**

Os vegetais, preparados de maneira simples, sem temperos e gorduras, constituem uma dieta saudável. Vegetais frescos ou congelados são preferíveis aos enlatados. Os vegetais enlatados tendem a ter grandes quantidades de sal adicionado, o que contribui para o aumento da pressão arterial e o endurecimento das artérias.

## **ERVAS**

Algumas boas ervas para serem consumidas ou transformadas em um chá medicinal são a cúrcuma e a Gotu Kola. A erva Gotu Kola reduz a inflamação, equilibra os antioxidantes e reduz a gravidade da artrite.<sup>85</sup> A cúrcuma é tão anti-inflamatória quanto alguns medicamentos comumente usados no tratamento da artrite, como o ibuprofeno.<sup>86</sup>

## **NOZES E FEIJÃO**

As nozes, preparadas sem adição de óleo e sal, são uma boa fonte de proteína. O feijão é uma boa fonte de proteína e fibra. O feijão deve ser preparado da maneira mais saudável possível, sem adição de óleo e sal.

## **SOJA E TOFU**

A soja é muito nutritiva e é um ótimo complemento para a dieta de quem está lutando contra a artrite.<sup>87</sup> Nos últimos anos, os produtos de soja tornaram-se disponíveis em quase todo o mundo. Na cidade onde moro, leite de soja, tofu, hambúrgueres de soja e sorvete de soja podem ser comprados em supermercados comuns, facilitando a substituição de alimentos mais prejudiciais na dieta.

## **FRUTAS SECAS E SOBREMESAS**

É possível fazer muitas sobremesas apetitosas e saudáveis, que serão saborosas e boas para a saúde de suas articulações. As frutas secas são uma excelente fonte de minerais e fibras e são uma ótima sobremesa.

Qualquer coisa que auxilie o fluxo de nutrientes, de e para a cartilagem, promove a saúde da cartilagem. A cartilagem depende de sua nutrição para a saúde e o reparo. Uma boa nutrição e um reparo vigoroso promovem a longevidade da cartilagem.

## **VAMOS PLANEJAR PARA EVITAR A ARTRITE!**

- Não pode fazer o que você sempre quis fazer.
- Dor, inchaço, deformidade, fardo para os outros.
- Incapacidade, inatividade, isolamento, morte precoce.

Em vez disso:

- Beba água em quantidade suficiente.
- Exercite-se diariamente.
- Escolha uma dieta saudável.
- Experimente algumas ervas.

Bom apetite.

*Para obter mais ideias sobre como incorporar o que acabou de aprender em sua vida diária, consulte o capítulo intitulado "Como posso aplicar princípios saudáveis em minha vida diária".*

## REFERÊNCIAS

<sup>1</sup> Targeting Arthritis: Reducing Disability for 43 Million Americans: At A Glance 2005. [http://www.cdc.gov/nccdphp/aag/aag\\_arthritis.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/aag/aag_arthritis.htm).

<sup>2</sup> Malinin T; Ouellette EA. Articular cartilage nutrition is mediated by subchondral bone: a long-term autograft study in baboons. *Osteoarthritis Cartilage* 2000 Nov;8(6):483-91. <sup>3</sup> BUCKWALTER, J. A., MANKIN, H. J. Articular Cartilage. Part I: Tissue Design and Chondrocyte- Matrix Interactions. *J Bone Joint Surg (Am )* 1997; 79-A; 600-11.

<sup>4</sup> O'Hara BP, Urban JP, Maroudas A. Influence of cyclic loading on the nutrition of articular cartilage. *Ann Rheum Dis* 1990 Jul;49(7):536-9.

<sup>5</sup> Milentijevic D, Torzilli PA. Influence of stress rate on water loss, matrix deformation and chondrocyte viability in impacted articular cartilage. *J Biomech.* 2005 Mar;38(3):493-502.

<sup>6</sup> Dawson J, Juszcak E, Thorogood M, Marks SA, Dodd C, Fitzpatrick R. An investigation of risk factors for symptomatic osteoarthritis of the knee in women using a life course approach. *J Epidemiol Community Health.* 2003 Oct;57(10):823-30.

<sup>7</sup> E Aegerter and JA Kirkpatrick, Jr.: "Orthopedic Diseases," 4th Ed., W.B. Sanders Co., 1975, p. 639.

<sup>8</sup> Cicha I; Suzuki Y; Tateishi N; Maeda N Effects of dietary triglycerides on rheological properties of human red blood cells (abstract). *Clin Hemorheol Microcirc* 2004;30(3-4):301-5.

<sup>9</sup> Mas JL; Bousser MG; Lacombe C; Agar N Hyperlipidemic dementia. *Neurology* 1985 Sep;35(9):1385-7.

<sup>10</sup> McCarty MF. Favorable impact of a vegan diet with exercise on hemorheology: implications for control of diabetic neuropathy. *Med Hypotheses.* 2002 Jun;58(6):476-86.

- <sup>11</sup> Ernst E, Pietsch L, Matrai A; et. al. Blood rheology in vegetarians. *Br J Nutr.* 1986 Nov;56(3):555-60.
- <sup>12</sup> Simopoulos AP. Essential fatty acids in health and chronic disease. *Am J Clin Nutr.* 2004 Mar;79(3):523-4.
- <sup>13</sup> Poggi M, Palareti G, Biagi R; et. al. Prolonged very low calorie diet in highly obese subjects reduces plasma viscosity and red cell aggregation but not fibrinogen. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1994 Jul;18(7):490-6.
- <sup>14</sup> Newby PK, Tucker KL, Wolk A. Risk of overweight and obesity among semivegetarian, lactovegetarian, and vegan women. *Am J Clin Nutr.* 2005 Jun;81(6):1267-74.
- <sup>15</sup> Vlastos GA, Tangney CC, Rosenson RS. Effects of hydration on blood rheology. *Clin Hemorheol Microcirc.* 2003;28(1):41-9.
- <sup>16</sup> Pignalberi C, Ricci R, Santini M. Psychological stress and sudden death. *Ital Heart J Suppl.* 2002 Oct;3(10):1011-21.
- <sup>17</sup> Matsubara T; Velvart M; Odermatt BF The thickening of basement membrane in synovial capillaries in rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int* 1983;3(2):57-64.
- <sup>18</sup> Pattison DJ; Symmons DP; Lunt M; et. al. Dietary risk factors for the development of inflammatory polyarthritis: evidence for a role of high level of red meat consumption. *Arthritis Rheum* 2004 Dec;50(12):3804-12.
- <sup>19</sup> Choi HK. Dietary risk factors for rheumatic diseases (In Process Citation ) *Curr Opin Rheumatol* 2005 Mar;17(2):141-6.
- <sup>20</sup> Wilhelmi G. Potential effects of nutrition including additives on healthy and arthrotic joints. I. Basic dietary constituents *Z Rheumatol* 1993 May-Jun;52(3):174-9.
- <sup>21</sup> Parke AL; Hughes GR. Rheumatoid arthritis and food: a case study. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981 Jun 20;282(6281):2027-9.
- <sup>22</sup> Zhang X; Dong F; Ren J; et.al. High dietary fat induces NADPH oxidase-associated oxidative stress and inflammation in rat cerebral cortex. *Exp Neurol* 2005 Feb;191(2):318-25.
- <sup>23</sup> Hinton DM; Myers MJ; Raybourne RA. et. al. Immunotoxicity of aflatoxin B1 in rats: effects on lymphocytes and the inflammatory response in a chronic intermittent dosing study. *Toxicol Sci* 2003 Jun;73(2):362-77.
- <sup>24</sup> Danao-Camara TC, Shintani TT. The dietary treatment of inflammatory arthritis: case reports and review of the literature. *Hawaii Med J.* 1999 May;58(5):126-31.
- <sup>25</sup> Middleton E Jr. Effect of plant flavonoids on immune and inflammatory cell function. *Adv Exp Med Biol.* 1998;439:175-82.

- <sup>26</sup> Huang Y, Cao S, Nagamani M; et.al. Decreased circulating levels of tumor necrosis factor-alpha in postmenopausal women during consumption of soy-containing isoflavones. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005 Jul;90(7):3956-62. Epub 2005 Apr 19.
- <sup>27</sup> Pischon T, Hankinson SE, Hotamisligil GS; et.al. Habitual dietary intake of n-3 and n-6 fatty acids in relation to inflammatory markers among US men and women. *Circulation.* 2003 Jul 15;108(2):155-60. Epub 2003 Jun 23.
- 
- <sup>28</sup> James MJ, Gibson RA, Cleland LG. Dietary polyunsaturated fatty acids and inflammatory mediator production. *Am J Clin Nutr.* 2000 Jan;71(1 Suppl):343S-8S.
- <sup>29</sup> Alarcon de la Lastra C, Barranco MD, Motilva V, et. al. Mediterranean diet and health: biological importance of olive oil. *Curr Pharm Des.* 2001 Jul;7(10):933-50.
- <sup>30</sup> Visioli F, Bellosta S, Galli C. Oleuropein, the bitter principle of olives, enhances nitric oxide production by mouse macrophages. *Life Sci.* 1998;62(6):541-6.
- <sup>31</sup> Brodmann M; Lischnig U; Lueger A; et.al. The effect of caffeine on peripheral vascular resistance in isolated perfused guinea pig hind limbs. *J Cardiovasc Pharmacol* 2003 Oct;42(4):506-10.
- <sup>32</sup> Hasenfratz M; Battig K Action profiles of smoking and caffeine: Stroop effect, EEG, and peripheral physiology. *Pharmacol Biochem Behav* 1992 May;42(1):155-61.
- <sup>33</sup> Uematsu Y, Matuzaki H, Iwahashi M. Effects of nicotine on the intervertebral disc: an experimental study in rabbits. *J Orthop Sci.* 2001;6(2):177-82.
- <sup>34</sup> Miao FJ; Helms C; Benowitz NL; et al. Chronically administered nicotine attenuates bradykinin-induced plasma extravasation and aggravates arthritis-induced joint injury in the rat. *Neuroscience* 1992 Dec;51(3):649-55.
- <sup>35</sup> Lin CL, Fang TC, Gueng MK. Vascular dilatory functions of ovo-lactovegetarians compared with omnivores. *Atherosclerosis.* 2001 Sep;158(1):247-51.
- <sup>36</sup> Suganuma H, Inakuma T. Protective effect of dietary tomato against endothelial dysfunction in hypercholesterolemic mice. *Biosci Biotechnol Biochem.* 1999 Jan;63(1):78-82.
- <sup>37</sup> Ryan M, McInerney D, Owens D, et. al. Diabetes and the Mediterranean diet: a beneficial effect of oleic acid on insulin sensitivity, adipocyte glucose transport and endothelium-dependent vasoreactivity. *QJM.* 2000 Feb;93(2):85-91.
- <sup>38</sup> Vogel RA, Corretti MC, Plotnick GD. The postprandial effect of components of the Mediterranean diet on endothelial function. *J Am Coll Cardiol.* 2000 Nov 1;36(5):1455-60.
- <sup>39</sup> Sato J, O'Brien T, Katusic ZS, et. al. Dietary antioxidants preserve endothelium dependent vasorelaxation in overfed rats. *Atherosclerosis.* 2002 Apr;161(2):327-33.

- <sup>40</sup> Ribeiro Jorge PA, Neyra LC, Ozaki RM, et. al. Improvement in the endothelium-dependent relaxation in hypercholesterolemic rabbits treated with vitamin E. *Atherosclerosis*. 1998 Oct;140(2):333-9.
- <sup>41</sup> Browning JD, Reeves PG, O'Dell BL. Zinc deficiency in rats reduces the vasodilation response to bradykinin and prostacyclin. *J Nutr*. 1987 Mar;117(3):490-5.
- <sup>42</sup> Schuschke DA, Saari JT, Miller FN. A role for dietary copper in nitric oxide-mediated vasodilation. *Microcirculation*. 1995 Dec;2(4):371-6.
- <sup>43</sup> Lind L. Lipids and endothelium-dependent vasodilation—a review. *Lipids*. 2002 Jan;37(1):1-15.
- <sup>44</sup> Sofola O, Knill A, Myers D, et. al. High-salt diet and responses of the pressurized mesenteric artery of the dog to noradrenaline and acetylcholine. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2004 Oct;31(10):696-9.
- <sup>45</sup> Naderali EK, Williams G. Effects of short-term feeding of a highly palatable diet on vascular reactivity in rats. *Eur J Clin Invest*. 2001 Dec;31(12):1024-8.
- <sup>46</sup> Akbari CM, Saouaf R, Barnhill DF, et. al. Endothelium-dependent vasodilatation is impaired in both microcirculation and macrocirculation during acute hyperglycemia. *J Vasc Surg*. 1998 Oct;28(4):687-94.
- <sup>47</sup> Sasaki S, Higashi Y, Nakagawa K, et. al. A low-calorie diet improves endothelium-dependent vasodilation in obese patients with essential hypertension. *Am J Hypertens*. 2002 Apr;15(4 Pt 1):302-9.
- <sup>48</sup> Kelsay JL; Behall KM; Prather ES Effect of fiber from fruits and vegetables on metabolic responses of human subjects I. Bowel transit time, number of defecations, fecal weight, urinary excretions of energy and nitrogen and apparent digestibilities of energy, nitrogen, and fat. *Am J Clin Nutr* 1978 Jul;31(7):1149-53.
- <sup>49</sup> Erbil Y, Berber E, Seven R, et. al. The effect of intestinal transit time on bacterial translocation. *Acta Chir Belg*. 1998 Dec;98(6):245-9.
- <sup>50</sup> Wigg AJ; Roberts-Thomson IC; Dymock RB, et. al. The role of small intestinal bacterial overgrowth, intestinal permeability, endotoxaemia, and tumour necrosis factor alpha in the pathogenesis of non-alcoholic steatohepatitis. *Gut* 2001 Feb;48(2):206-11.
- 
- <sup>51</sup> Yoshikawa T, Furukawa Y, Murakami M, et.al. Experimental model of disseminated intravascular coagulation induced by sustained infusion of endotoxin. *Res Exp Med (Berl)*. 1981;179(3):223-8.
- <sup>52</sup> Levi M; van der Poll T. Coagulation in sepsis: all bugs bite equally (In Process Citation ) *Crit Care* 2004 Apr;8(2):99-100.

- <sup>53</sup> Grandel U, Grimminger F. Endothelial responses to bacterial toxins in sepsis. *Crit Rev Immunol.* 2003;23(4):267-99.
- <sup>54</sup> Bauer TM; Schwacha H; Steinbruckner B; et. al. Small intestinal bacterial overgrowth in human cirrhosis is associated with systemic endotoxemia. *Am J Gastroenterol* 2002 Sep;97(9):2364-70.
- <sup>55</sup> Lichtman SN; Wang J; Sartor RB, et. al. Reactivation of arthritis induced by small bowel bacterial overgrowth in rats: role of cytokines, bacteria, and bacterial polymers. *Infect Immun* 1995 Jun;63(6):2295-301.
- <sup>56</sup> Henriksson AE; Blomquist L; Nord CE, et. al. Small intestinal bacterial overgrowth in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 1993 Jul;52(7):503-10.
- <sup>57</sup> Roen PB. The evening meal and atherosclerosis. *J Am Geriatr Soc* 1978 Jun;26(6):284-5.
- <sup>58</sup> Gogler H. Intestinal transit time in Togo (Western Africa) and Germany. *Z Gastroenterol.* 1976 Apr;14(2):280-4.
- <sup>59</sup> Spiller GA, Story JA, Wong LG, et.al. Effect of increasing levels of hard wheat fiber on fecal weight, minerals and  
steroids and gastrointestinal transit time in healthy young women. *J Nutr.* 1986 May;116(5):778-85.
- <sup>60</sup> Spiller GA, Story JA, Lodics TA, et. al. Effect of sun-dried raisins on bile acid excretion, intestinal transit time, and  
fecal weight: a dose-response study. *J Med Food.* 2003 Summer;6(2):87-91.
- <sup>61</sup> Chaudhary HR. Study of intestinal transit time in patient with anxiety and depression. *J Assoc Physicians India.* 1989 Feb;37(2):156-7.
- <sup>62</sup> RW Wissler: In, "Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine," 2nd Ed., Editor E Braunwald, W.B. Saunders Co., 1984, pp. 1183-1204.
- <sup>63</sup> Armstrong ML, Megan MB. Arterial fibrous proteins in cynomolgus monkeys after atherogenic and regression diets. *Circ Res.* 1975 Feb;36(2):256-61.
- <sup>64</sup> Leonarduzzi G, Sottero B, Poli G. Oxidized products of cholesterol: dietary and metabolic origin, and proatherosclerotic effects (review). *J Nutr Biochem.* 2002 Dec;13(12):700-710.
- <sup>65</sup> Raith K, Brenner C, Farwanah H, et. al. A new LC/APCI-MS method for the determination of cholesterol oxidation products in food. *J Chromatogr A.* 2005 Mar 4;1067(1-2):207-11.
- <sup>66</sup> Valenzuela A, Sanhueza J, Nieto S. Cholesterol oxidation: health hazard and the role of antioxidants in prevention. *Biol Res.* 2003;36(3-4):291-302.

<sup>67</sup> Conchillo A, Ansorena D, Astiasaran I. Combined effect of cooking (grilling and roasting) and chilling storage (with and without air) on lipid and cholesterol oxidation in chicken breast. *J Food Prot.* 2003 May;66(5):840-6.

<sup>68</sup> Aguila MB, Mandarim-de-Lacerda CA. Aorta wall quantitative alterations due to different long-term high-fat diet in rats. *Food Chem Toxicol.* 2003 Oct;41(10):1391-7.

<sup>69</sup> Davenport WD Jr, Ball CR. Diet-induced atrial endothelial damage--a scanning electron-microscopic study. *Atherosclerosis.* 1981 Oct;40(2):145-52.

<sup>70</sup> Gomez-Alonso S, Fregapane G, Salvador MD, et.al. Changes in phenolic composition and antioxidant activity of virgin olive oil during frying. *J Agric Food Chem.* 2003 Jan 29;51(3):667-72.

<sup>71</sup> Lopez-Garcia E, Schulze MB, Meigs JB, et. al. Consumption of trans fatty acids is related to plasma biomarkers of inflammation and endothelial dysfunction. *J Nutr.* 2005 Mar;135(3):562-6.

<sup>72</sup> Mozaffarian D; Pischon T; Hankinson SE; et.al. Dietary intake of trans fatty acids and systemic inflammation in women *Am J Clin Nutr* 2004 Apr;79(4):606-12.

<sup>73</sup> Lopez-Garcia E, Hu FB. Nutrition and the endothelium. *Curr Diab Rep.* 2004 Aug;4(4):253-9.

<sup>74</sup> Zock PL, Urgert R, Hulshof PJ, et.al. Dietary trans-fatty acids: a risk factor for coronary disease. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1998 Jul 25;142(30):1701-4.

---

<sup>75</sup> Simon G, Jaeckel M, Illyes G. Altered structure and distensibility of arteries in salt-fed rats. *J Hypertens.* 2003 Jan;21(1):137-43.

<sup>76</sup> Esselstyn CB Jr. Resolving the Coronary Artery Disease Epidemic Through Plant-Based Nutrition. *Prev Cardiol.* 2001 Autumn;4(4):171-177.

<sup>77</sup> Fokmare P, Phansopkar P. The Effect of Contrast Bath Therapy and Knee Pad Device on Pain, Range of Motion, and Functional Disability in Patients With Osteoarthritis Knee: A Randomized Control Trial. *Cureus.* 2023 Oct 24;15(10):e47586.

<sup>78</sup> Howell CA, Sandeman SR, Phillips GJ, Mikhalovsky SV, Tennison SR, Rawlinson AP, Kozynchenko OP. Nanoporous activated carbon beads and monolithic columns as effective hemoadsorbents for inflammatory cytokines. *Int J Artif Organs.* 2013 Oct 3;36(9):624-32.

<sup>79</sup> Inoue S, Kiriya K, Hatanaka Y, Kanoh H. Adsorption properties of an activated carbon for 18 cytokines and HMGB1 from inflammatory model plasma. *Colloids Surf B Biointerfaces.* 2015 Feb 1;126:58-62.

<sup>80</sup> Tripisciano C, Kozynchenko OP, Linsberger I, Phillips GJ, Howell CA, Sandeman SR, Tennison SR, Mikhalovsky SV, Weber V, Falkenhagen D. Activation-dependent adsorption of cytokines and toxins related to liver failure to carbon beads. *Biomacromolecules.* 2011 Oct 10;12(10):3733-40.

- <sup>81</sup> Sandeman SR, Howell CA, Mikhalovsky SV, Phillips GJ, Lloyd AW, Davies JG, Tennison SR, Rawlinson AP, Kozynchenko OP. Inflammatory cytokine removal by an activated carbon device in a flowing system. *Biomaterials*. 2008 Apr;29(11):1638-44.
- <sup>82</sup> Han HS, Chang CB, Lee DC, Lee JY. Relationship between Total Fruit and Vegetable Intake and Self-Reported Knee Pain in Older Adults. *J Nutr Health Aging*. 2017;21(7):750-758.
- <sup>83</sup> McAlindon T, Felson DT. Nutrition: risk factors for osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 1997 Jul;56(7):397-400.
- <sup>84</sup> Walker AF, Bundy R, Hicks SM, Middleton RW. Bromelain reduces mild acute knee pain and improves well-being in a dose-dependent fashion in an open study of otherwise healthy adults. *Phytomedicine*. 2002 Dec;9(8):681-6.
- <sup>85</sup> Sharma S, Gupta R, Thakur SC. Attenuation of collagen induced arthritis by *Centella asiatica* methanol fraction via modulation of cytokines and oxidative stress. *Biomed Environ Sci*. 2014 Dec;27(12):926-38.
- <sup>86</sup> Kuptniratsaikul V, Dajpratham P, Taechaarpornkul W, Buntragulpoontawee M, Lukkanapichonchut P, Chootip C, Saengsuwan J, Tantayakom K, Laongpech S. Efficacy and safety of *Curcuma domestica* extracts compared with ibuprofen in patients with knee osteoarthritis: a multicenter study. *Clin Interv Aging*. 2014 Mar 20;9:451-8.
- <sup>87</sup> Arjmandi BH, Khalil DA, Lucas EA, et. al. Soy protein may alleviate osteoarthritis symptoms. *Phytomedicine*. 2004 Nov;11(7-8):567-75.