

E-book

IMPACTOS DA INATIVIDADE DURANTE A PANDEMIA

DOENÇAS & CUIDADOS



2021



FACULDADE DE MEDICINA
UNIÃO DAS FACULDADES DOS
GRANDES LAGOS
NADA SUPERA O CONHECIMENTO

**COLEÇÃO
E-BOOK MED UNILAGO**

VOLUME 4
ISBN: 978-65-88225-06-6

E-book

**IMPACTOS DA INATIVIDADE
DURANTE A PANDEMIA**
Doenças & Cuidados

1ª EDIÇÃO

2021

**IMPACTOS DA INATIVIDADE
DURANTE A PANDEMIA**
Doenças & Cuidados

Autores

Orientadores

Prof^a. Dr^a. Ruth Clapauch

Prof. Dr. Sthefano Atique Gabriel

Acadêmicos

Amanda Cristina Monteiro Pignata

Bárbara Simão Mendes

Daniela Xavier Accorsi

Deisy Cristina Lopes da Silva

Maria Eduarda Pavan

Marília Rossini Gusmão

Nathalia Souza Santos

Pamela Alcântara Borges Santana Silva

Thatiana Scalon

Vitória Marino Farinaci

Viviane de Andrade Moreira

Instituição

Faculdade de Medicina União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO
São José do Rio Preto/SP

Faculdade de Medicina

União das Faculdades dos Grandes Lagos

Rua Dr. Eduardo Nielsem, 960 - Jardim Novo Aeroporto, São José do Rio Preto - SP, 15030-070

Coordenação do Curso de Medicina

Prof. Dr. Edmo Atique Gabriel

Material Didático

EDITORA

Prof^a. Dr^a. Ruth Clapauch

ELABORAÇÃO DE CONTEÚDOS

Amanda Cristina Monteiro Pignata

Bárbara Simão Mendes

Daniela Xavier Accorsi

Deisy Cristina Lopes da Silva

Maria Eduarda Pavan

Marília Rossini Gusmão

Nathalia Souza Santos

Pamela Alcântara Borges Santana Silva

Thatiana Scalon

Vitória Marino Farinaci

Viviane de Andrade Moreira

COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO

Prof^a. Dr^a. Ruth Clapauch

Prof. Dr. Sthefano Atique Gabriel

PRODUÇÃO GRÁFICA

Daniela Xavier Accorsi

Viviane de Andrade Moreira

CAPA E ILUSTRAÇÕES

Daniela Xavier Accorsi

Este material foi produzido pela Faculdade de Medicina da Unilago - União das Faculdades dos Grandes Lagos, SJRP, SP, Brasil. Todos os direitos reservados

I31

Impactos da inatividade durante a pandemia: doenças e cuidados [recurso eletrônico] / Ruth Clapauch [et al.]. – São José do Rio Preto: UNILAGO, 2021. 27 p.

Livro eletrônico.

Modo de acesso: unilago.riopreto.br/ebooks

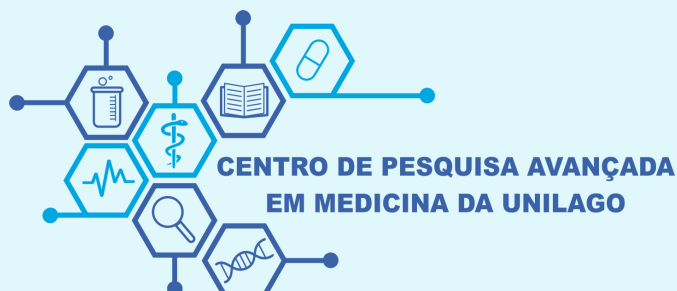
ISBN: 978-65-88225-06-6

1. Pandemia 2. Doenças-cuidados 3. Medicina I. Título

CDD 614.46



FACULDADE DE MEDICINA
**UNIÃO DAS FACULDADES DOS
GRANDES LAGOS**
NADA SUPERA O CONHECIMENTO



Apresentação

Consequências do isolamento social pós Covid-19

A pandemia de Covid-19 trouxe desafios nunca antes enfrentados mundialmente pelas últimas gerações. Para fugir do perigo maior - contrair uma doença de desfecho imprevisível, podendo variar de imperceptível ou levar até a morte - as pessoas se fecharam em suas casas. Essa era a única alternativa disponível inicialmente, no nosso país até o início de 2021 entre períodos de isolamento social ou lockdown mais ou menos longos, dependendo da região, do grau de transmissão da doença e da capacidade hospitalar. Mesmo nos períodos de melhoria dessas condições, em que as autoridades regionais flexibilizaram as medidas de distanciamento, muitos, especialmente os idosos, permaneceram em lockdown auto-determinado por cerca de um ano, de forma a se proteger da contaminação até que a segunda alternativa - vacina! chegasse e fosse aplicada amplamente.

Como resultado do isolamento, as atividades físicas se reduziram e as virtuais aumentaram. Individualmente houve perda de massa muscular, prejuízo circulatório e menor gasto energético. O estresse e a ansiedade associados ao risco de desenvolver Covid levaram a desequilíbrios nas escolhas alimentares e alterações do sono. De uma forma geral esta situação prolongada por um ano ou mais acarretou perda de massa magra e ganho de gordura, com conhecidas consequências metabólicas deletérias.

Essas mudanças no nosso ESTILO DE VIDA foram silenciosas e impactaram em todos, sobretudo nos que já tinham tendência ou portavam doenças crônicas em que o estilo de vida saudável faz parte do tratamento! Entre estas doenças podemos citar o DIABETES MELLITUS, DISLIPEMIAS, SARCOPENIA e DOENÇAS CIRCULATÓRIAS ARTERIAIS E VENOSAS.

Esse e-book é o volume 4 da COLEÇÃO E-BOOK MED UNILAGO, o qual traz as consequências do isolamento social, que levou à diminuição da atividade física, ao aumento de estresse e desequilíbrio alimentar, acarretando mudanças corporais com impactos na saúde.

Em linguagem simples, nosso objetivo é que o profissional de saúde e o leigo tomem consciência desses impactos. O e-book apresenta também soluções, propostas para agir, dentro dos limites possíveis, para minimizá-los mesmo que a situação epidemiológica ainda não esteja totalmente normalizada.

Mais uma vez um grupo de acadêmicos e professores do Centro de Pesquisa Avançada em Medicina (CEPAM), núcleo de pesquisa pertencente à Faculdade de Medicina da UNILAGO, vem trazer informações e propostas úteis, desta vez abordando os desequilíbrios alimentares e físicos ocasionados pelo isolamento social pós pandemia.

Esperamos que os conhecimentos desses problemas e principalmente de suas soluções, aqui transmitidas, possam minimizar as consequências do distanciamento social - único remédio disponível até que a vacinação seja plena.

Boa leitura!

Ruth Clapauch, MD, PhD
Editora

IMPACTOS DA INATIVIDADE DURANTE A PANDEMIA

Doenças & Cuidados

1ª EDIÇÃO

Sumário

1. Comportamento	1
2. Inatividade, Sedentarismo e Perda Muscular	2
3. Sarcopenia	3
4. Exposição Solar	4
5. Insônia, Ansiedade e Estresse	5
6. Obesidade	6
7. Inflamação	7
8. Resumo das Alterações Corporais	8
9. Doenças Associadas a Inatividade Física	
9.1. Doença Cardiovascular	9
9.2. Diabetes	9
9.3. Depressão	10
9.4. Osteoporose	11
9.5. Fragilidade	11
9.6. Doenças Circulatórias	12
9.7. Trombose	15
9.8. Varizes	18
10. O que podemos fazer?	
10.1. Alimentação	20
10.2. Exercícios de Resistência	21
10.3. Doenças Circulatórias: como evitar?	24
10.4. Trombose: como evitar?	25
10.5. Varizes: como evitar?	26
Referências	27

1. COMPORTAMENTO

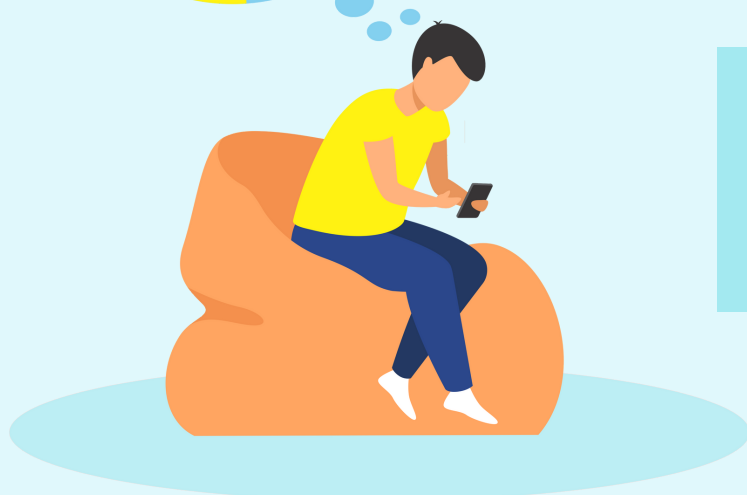
Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda:¹

- 150 min / semana de atividade física (AF) de intensidade moderada;
- Exercícios de fortalecimento muscular 2 dias / semana.

EFEITOS POTENCIALMENTE PREJUDICIAIS DA QUARENTENA NA ATIVIDADE FÍSICA (AF):^{2,3}

ADULTOS²

- ↓ de 1/3 no número de min/dia de AF;
- ↑ do tempo sentado de 5 para 8 h/dia.



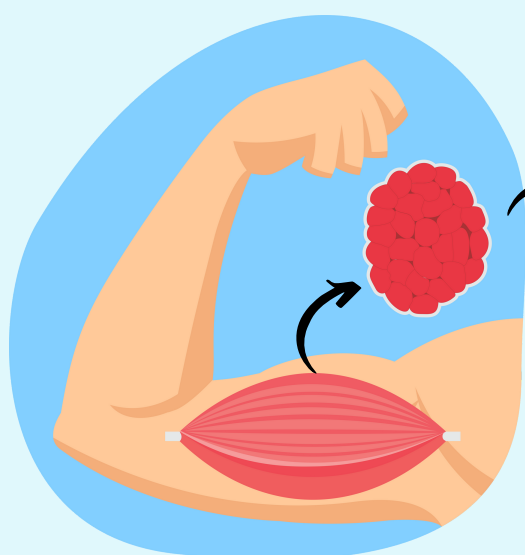
CRIANÇAS³

- ↓ 2,3h de atividade esportiva;
- ↑ de 4,85 h/dia uso de dispositivo eletrônico.

2. INATIVIDADE, SEDENTARISMO E PERDA MUSCULAR

O tecido magro perdido durante períodos de inatividade e sedentarismo pode não ser totalmente recuperado, levando a perda progressiva de massa muscular e de sua função.⁴

MÚSCULO ATIVO



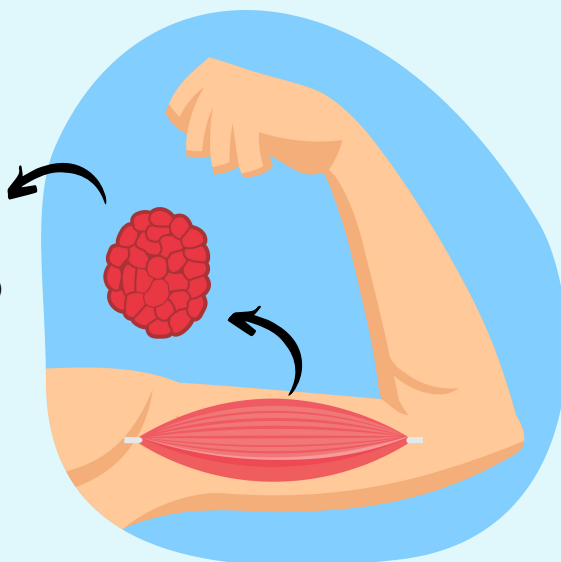
MÚSCULO
NORMAL



COMPOSTO POR:⁵

- 3% de tecido conectivo;
- 1% de gordura;
- 96% de fibras musculares.

MÚSCULO SEDENTÁRIO



MÚSCULO
ATROFIADO



COMPOSTO POR:⁵

- 26% de tecido conectivo;
- 4% de gordura;
- 70% de fibras musculares.

3. SARCOPENIA

É o declínio da massa, força e qualidade muscular, principalmente, associados à progressão da idade.⁶

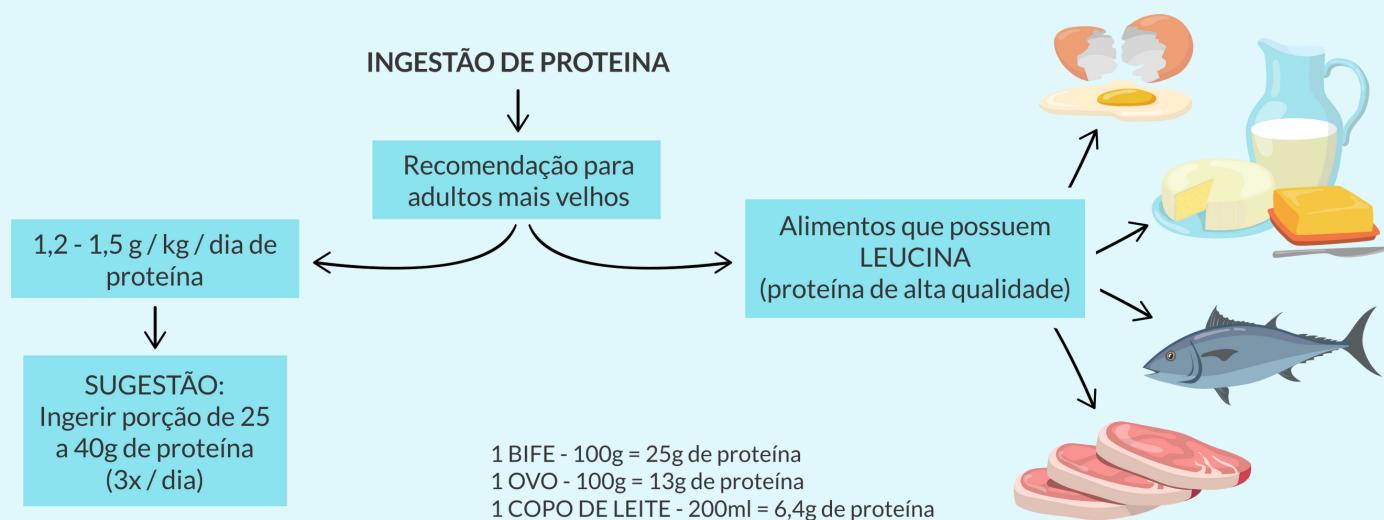
CAUSAS^{8,9}

1. DIMINUIÇÃO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA

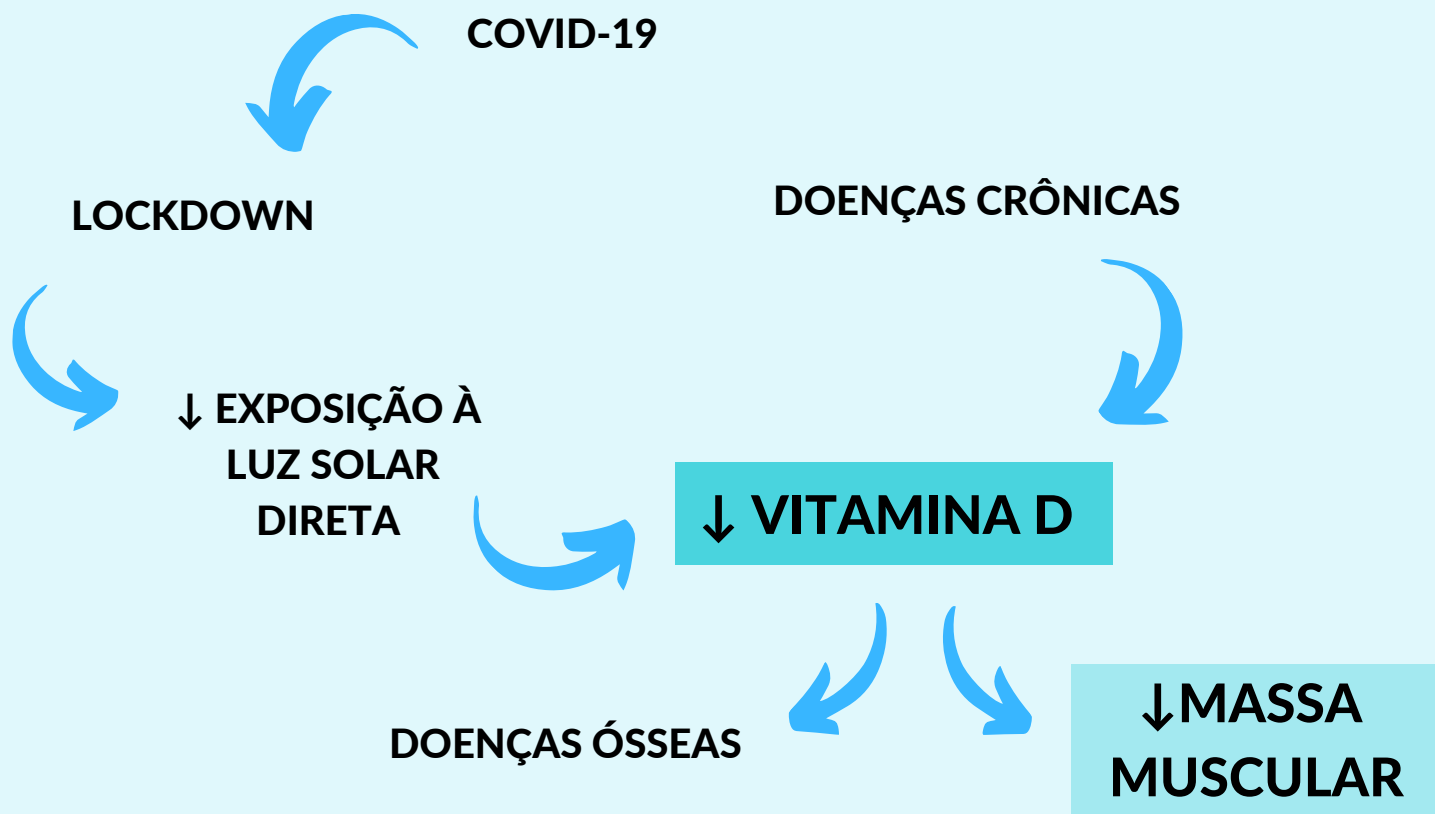
2. ENVELHECIMENTO



3. NUTRIÇÃO INADEQUADA



4. EXPOSIÇÃO SOLAR



5. INSÔNIA, ANSIEDADE E ESTRESSE



ESTRESSE



INSÔNIA



MAUS HÁBITOS COMPORTAMENTAIS:

- Tabagismo;
- Alcoolismo;
- **SEDENTARISMO;**
- **MAUS HÁBITOS ALIMENTARES.**



OBESIDADE

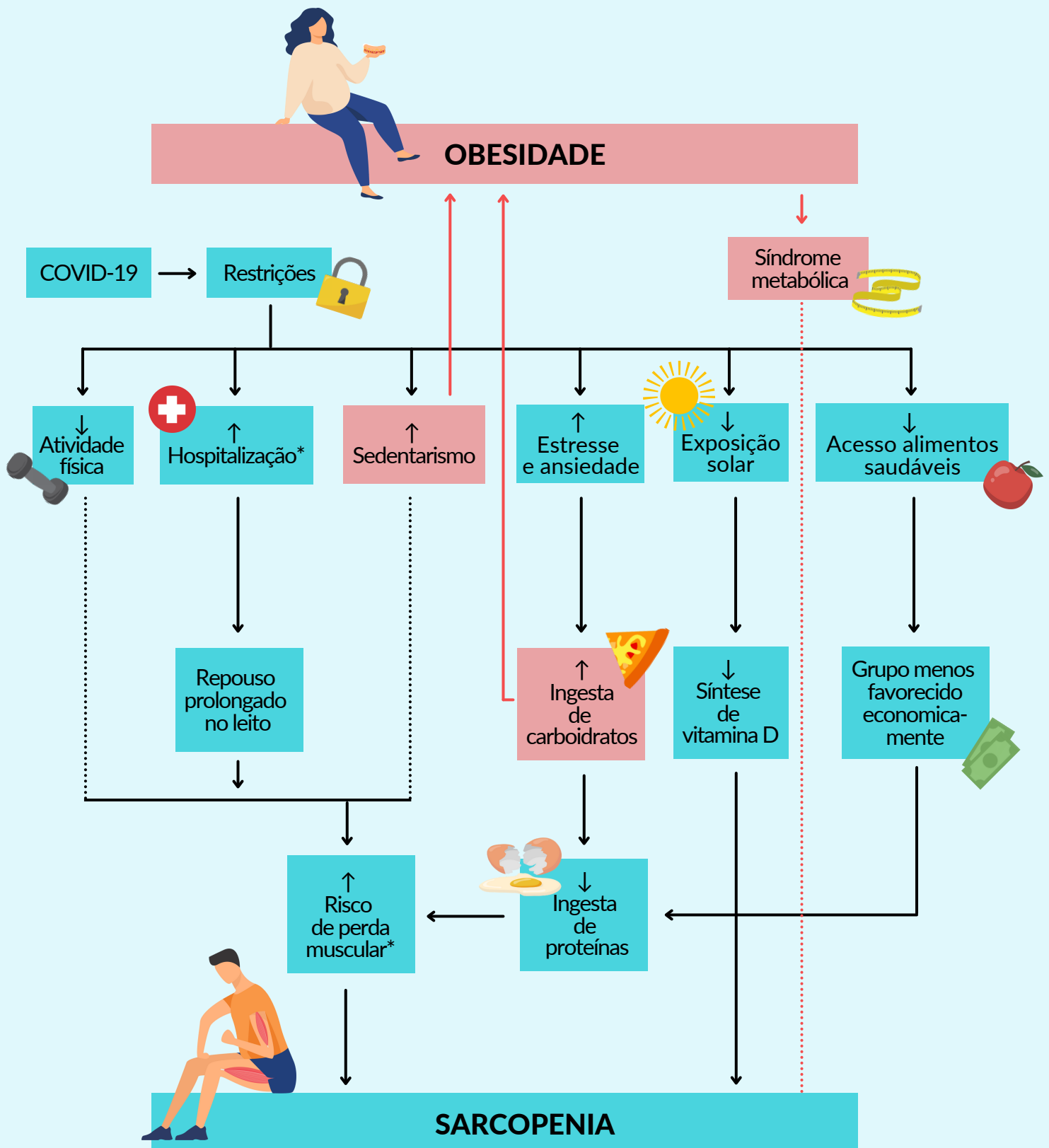
6. OBESIDADE



7. INFLAMAÇÃO



8. RESUMO DAS ALTERAÇÕES DA COMPOSIÇÃO CORPORAL



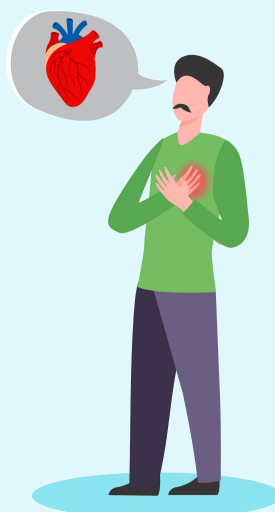
10. Adaptado de Kirwan R. *et al*; Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-term health effects of short-term muscle loss. 2020.

9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.1. Doença Cardiovascular

AUMENTO NO COLESTEROL RUIM (LDL) E DIMINUIÇÃO NO COLESTEROL BOM (HDL):¹⁹⁻²¹

- ↓ Sensibilidade à insulina;
- ↑ Pressão arterial;
- ↑ Danos celulares;
- ↑ Moléculas inflamatórias.



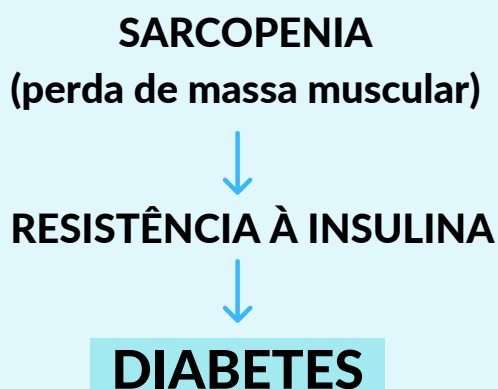
CONSEQUÊNCIAS DA DOENÇA CARDIOVASCULAR:²²

- Infarto;
- Acidente vascular cerebral (avc);
- Trombose.

9.2. Diabetes²³⁻²⁵

O músculo esquelético é sensível à insulina e é responsável por 80% da captação de glicose.^{23,24}

Perda de massa muscular está associada à redução da absorção de glicose.²⁵



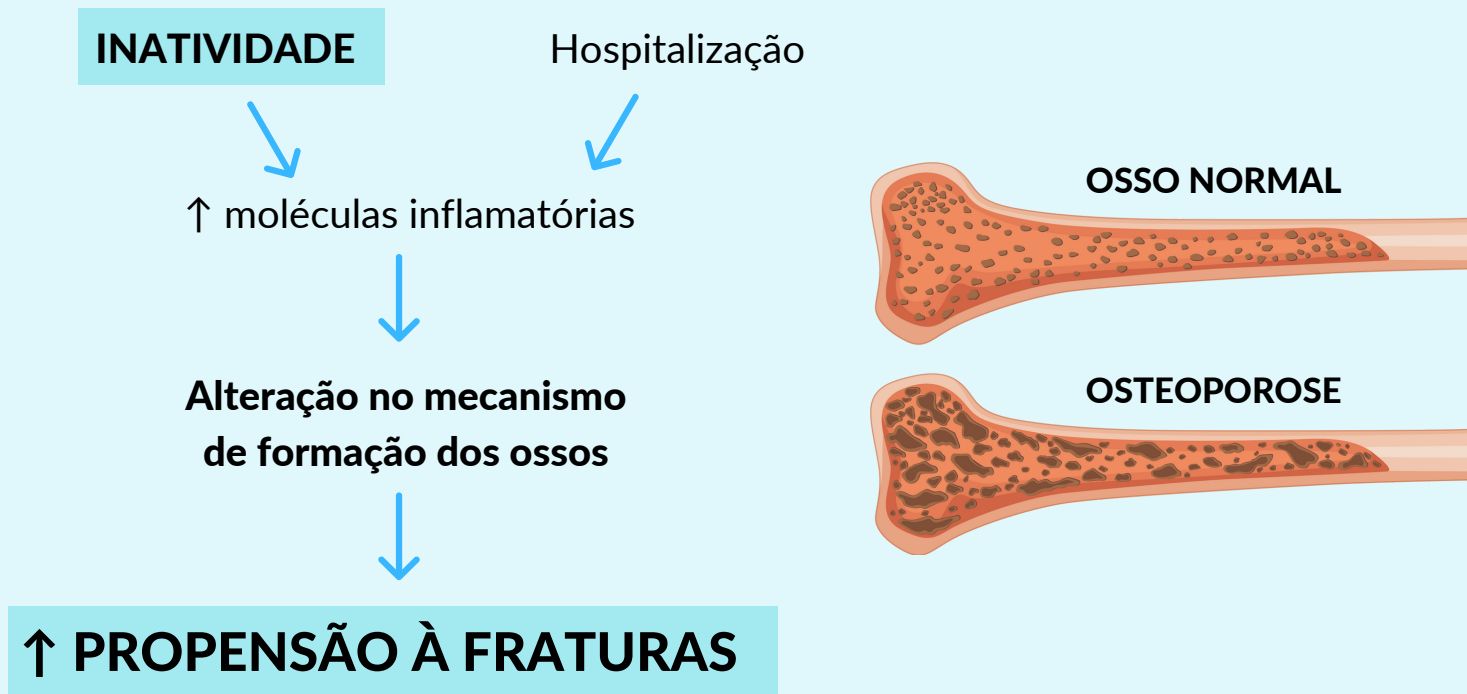
9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.3. Depressão

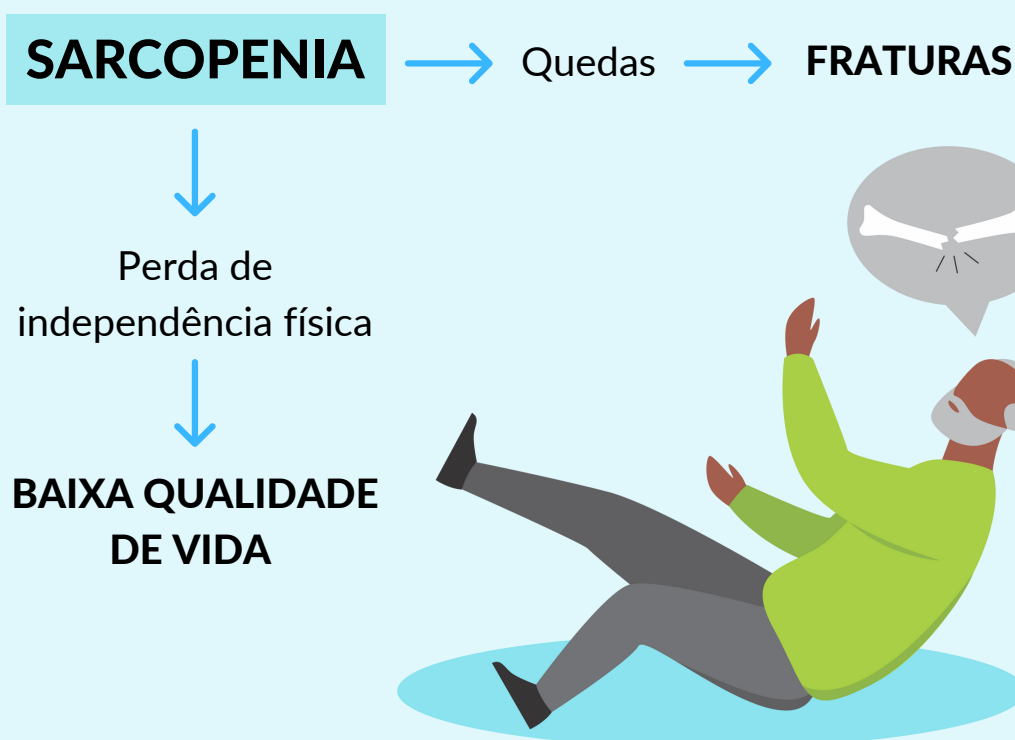


9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.4. Osteoporose

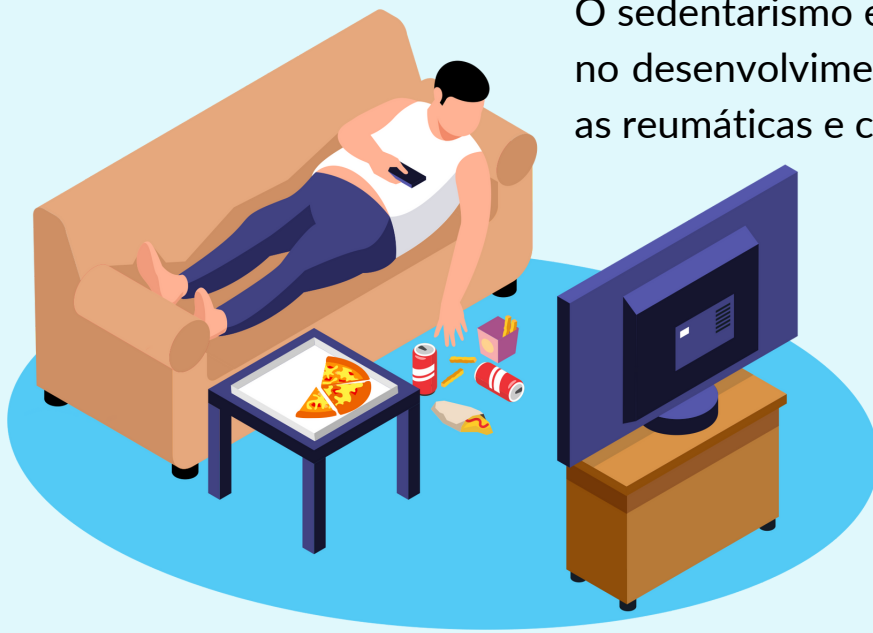


9.5. Fragilidade



9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

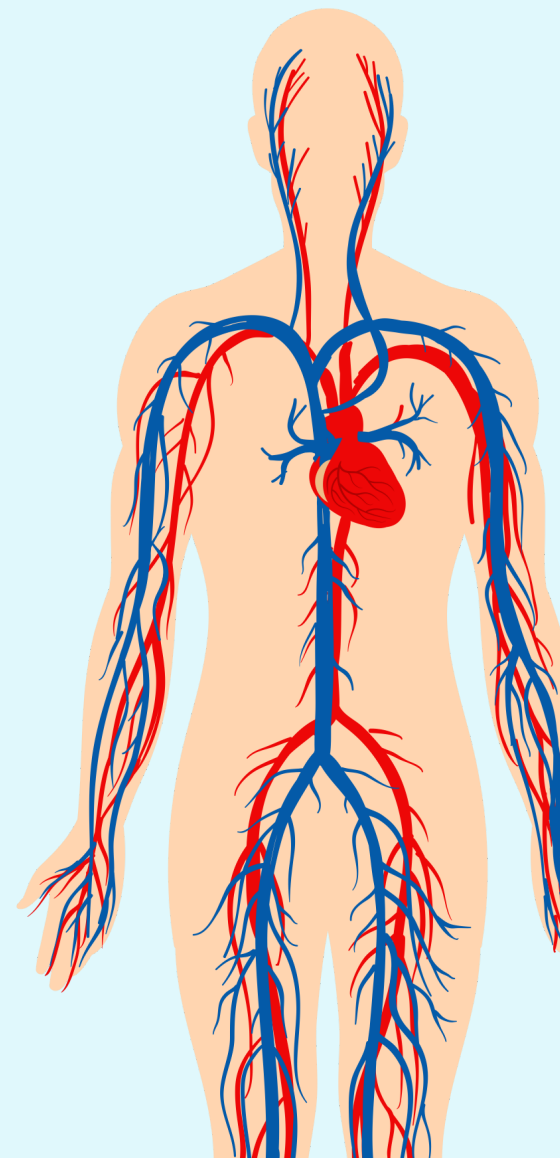
9.6. Doenças Circulatórias



O sedentarismo e a obesidade têm grande influência no desenvolvimento de diversas doenças, entre elas as reumáticas e cardiovasculares.³⁹

Porém, a falta de atividades físicas pode matar duas vezes mais que o excesso de peso.³⁹

Doenças circulatórias são doenças que afetam o sistema circulatório, ou seja, o coração e os vasos sanguíneos (artérias, veias e vasos capilares). Possuem várias doenças cardiovasculares e as mais preocupantes são as que afetam as artérias coronárias (do coração) e as artérias do cérebro.⁴⁰



9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.6. Doenças Circulatórias

FATORES DE RISCO⁴¹

O controle dos fatores de risco é a melhor forma de prevenir as doenças cardiovasculares. Eles podem ser divididos em: **modificáveis** e **não modificáveis**.

MODIFICÁVEIS

- Obesidade
- Sedentarismo
- Tabagismo
- Abuso de álcool
- Pressão arterial elevada
- Diabetes descompensada
- Colesterol e triglicérides elevados

NÃO MODIFICÁVEIS

- Idade
- Sexo
- Genética



9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.6. Doenças Circulatórias

QUANDO SE PREOCUPAR?⁴²

VEIAS TORTUOSAS



CANSAÇO SEM RAZÃO



DORES INTENSAS NO CORPO



INCHAÇOS CONSTANTES



SINAIS DE ALERTA!^{43,44}

QUANDO PROCURAR AJUDA MÉDICA?

- Dores nas pernas, especialmente ao caminhar;
- Inchaços nos membros;
- Dormência nas panturrilhas;
- Coceira crônica;
- Sensação de pernas pesadas;
- Queimação nos pés e nas pernas;
- Câimbras e formigamentos;
- Veias mais azuis e roxas que o normal.



9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.7. Trombose

É uma condição silenciosa e bastante grave na qual há formação de um coágulo, em uma ou mais veias e artérias, causando obstrução e bloqueio do fluxo sanguíneo em diversas partes do corpo, principalmente nas pernas e coxas.^{45,46}

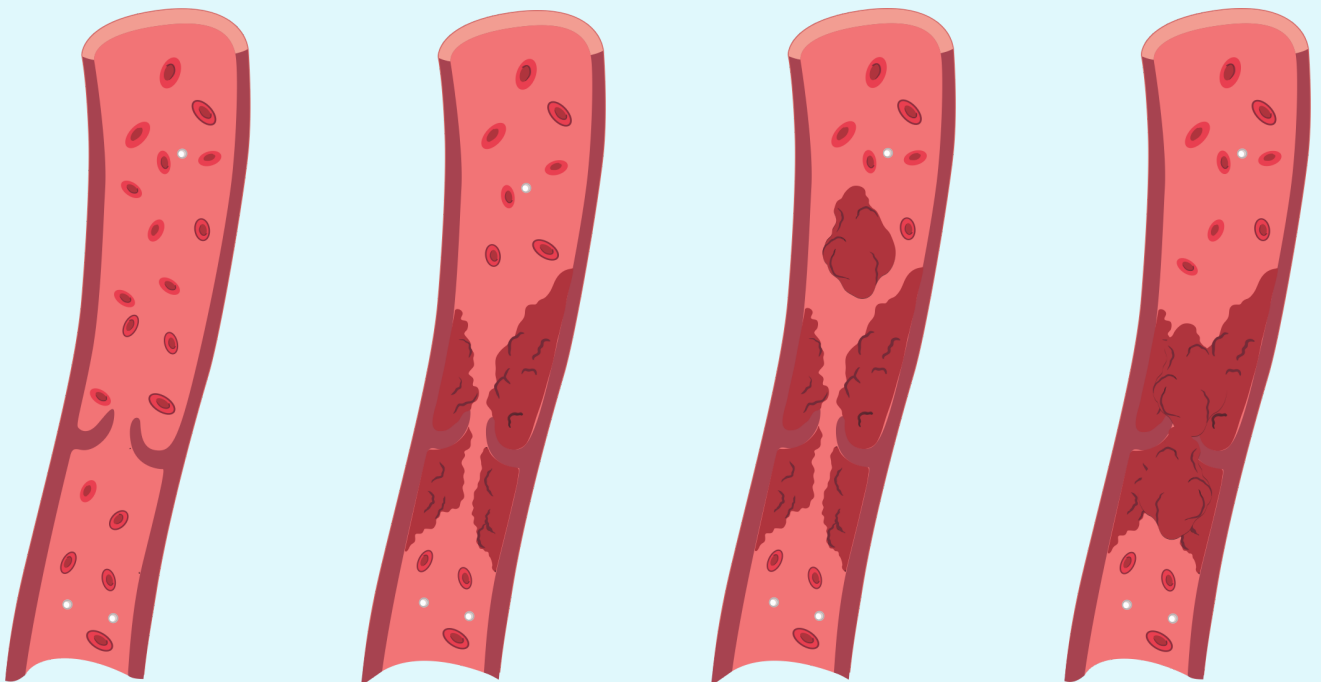
ARTERIAL

Coágulo de sangue se desenvolve em uma artéria

VENOSA

Coágulo de sangue se desenvolve em uma veia

COMO OCORRE?⁴⁸



1. Ativação do processo de coagulação que pode ser causada por um trauma no vaso ou por alteração do fluxo sanguíneo;

2. Formação de coágulos que podem prejudicar a passagem do sangue causando a trombose;

3. Ao cair na corrente sanguínea o trombo passa a se mover pelo corpo até outros sistemas;

4. O trombo pode ainda entupir vasos em outros órgãos como a artéria pulmonar, causando embolia;

9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.7. Trombose

FATORES DE RISCO⁴⁹⁻⁵¹

TROMBOSE ARTERIAL

- Tabagismo;
- Pressão arterial elevada;
- Diabetes descompensada;
- Colesterol e triglicérides elevados.

TROMBOSE VENOSA

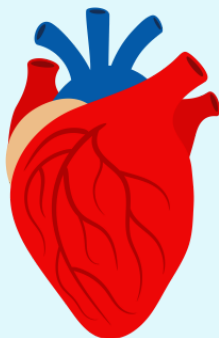
- Viagens longas (> 4 horas);
- Procedimentos cirúrgicos longos ou traumas;
- Varizes em membros inferiores;
- Idade;
- Obesidade.

COMPLICAÇÕES RELACIONADAS À FORMAÇÃO DE COÁGULOS NA CORRENTE SANGUÍNEA:⁵²

Acidente Vascular Cerebral (AVC)



Infarto Agudo do Miocárdio (IAM)



Embolia Pulmonar



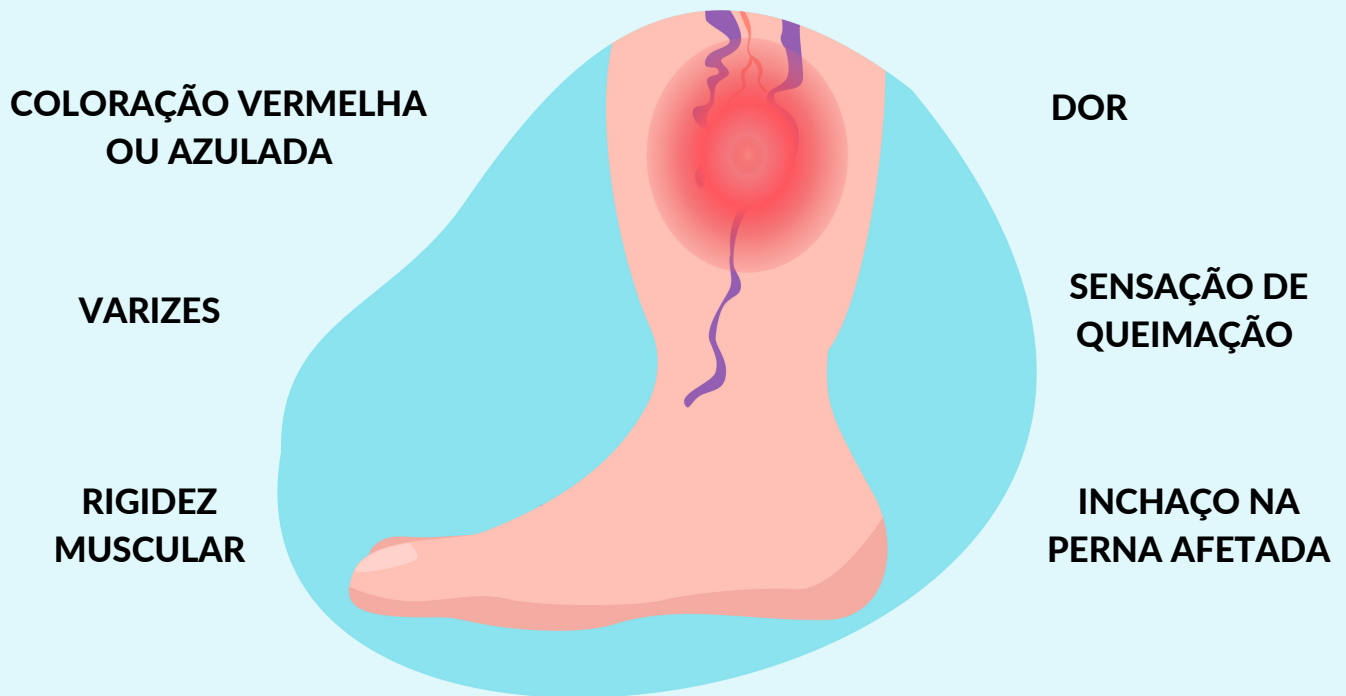
Trombose Venosa Profunda (TVP)



9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.7. Trombose

QUAIS SÃO OS SINTOMAS?⁵³



SINAIS DE ALERTA!⁵⁴

QUANDO PROCURAR AJUDA MÉDICA?

- Dores e endurecimento na perna;
- Vermelhidão e calor local;
- Falta de ar;
- Cansaço;
- Dores no peito;
- Coração acelerado;



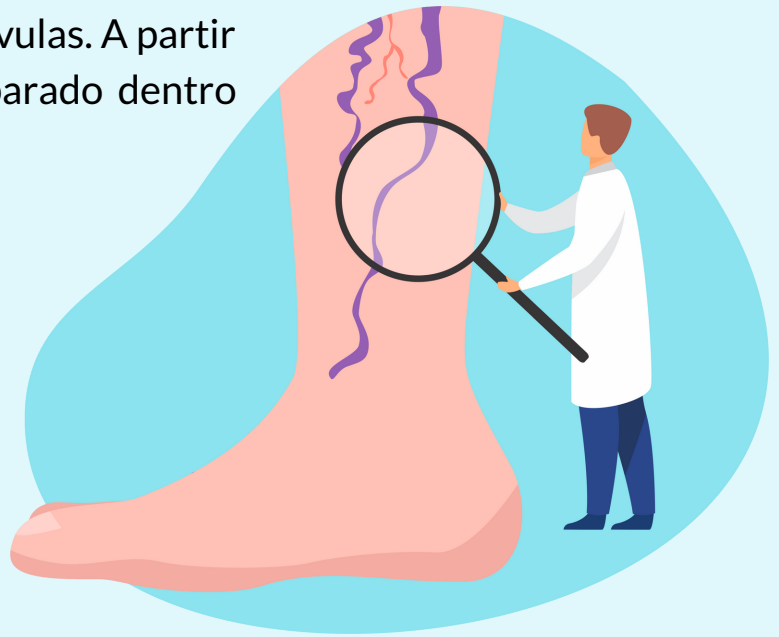
9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.8. Varizes

Varizes são veias dilatadas que se desenvolvem devido ao mau funcionamento das válvulas. A partir daí o sangue passa a refluir e ficar parado dentro das veias, formando então as varizes.⁵⁵

FATORES DE RISCO⁵⁵

- Tabagismo;
- Gravidez;
- Sedentarismo;
- Hereditariedade;
- Idade > 30 anos;
- Sexo feminino;
- Obesidade;
- Pílula anticoncepcional.



QUAIS SÃO OS SINTOMAS?⁵⁶

- DOR
- PRURIDO CUTÂNEO
- QUEIMAÇÃO
- INCHAÇO
- FORMIGAMENTO
- PERNAS INQUIETAS
- CÂIBRAS



9. DOENÇAS ASSOCIADAS A INATIVIDADE FÍSICA

9.8. Varizes

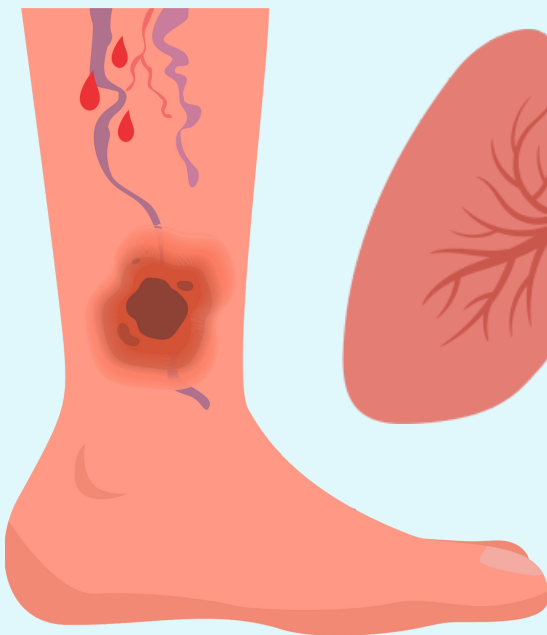
QUANDO PROCURAR AJUDA MÉDICA?⁵⁶

- Diagnóstico de trombofilia;
- Presença de tromboflebite ou TVP anterior;
- Traumatismo prévio;
- Mulheres na pré-menopausa;
- Histórico familiar de varizes.



COMPLICAÇÕES:⁵⁷

Varicorrágia

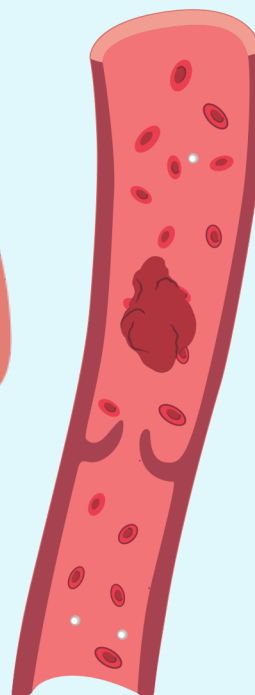


Úlcera venosa

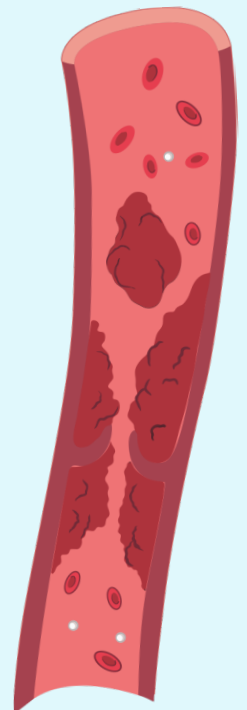
Embolia pulmonar



Tromboflebite



TVP



10. O QUE PODEMOS FAZER?

Alguns hábitos saudáveis de vida podem e devem ser adotados pela população tanto para amenizar e prevenir os impactos causados pela inatividade durante a pandemia da COVID-19, quanto para serem levados a diante independente da continuidade da situação atual em que vivemos.



10.1. Alimentação

AUMENTAR A INGESTÃO DE:

- Proteínas de boa qualidade como: carnes magras, peixes, laticínios, ovos;⁵⁸
- Alimentos ricos em fibra como vegetais, frutas e grãos - ajudam a reduzir a sensação de fome.^{59,60}



DIMINUIR A INGESTÃO DE:

- Alimentos ultraprocessados que são ricos em açúcar, sal e gordura;
- Lanches.⁶¹



10. O QUE PODEMOS FAZER?

10.2. Exercícios de Resistência

Os exercícios de resistência consistem em treinamentos geralmente realizados com a utilização de pesos, e tem como objetivo o desenvolvimento de potência, força e resistência muscular, diminuição de gordura corporal e aumento de massa magra.^{62,63}

BENEFÍCIOS DOS EXERCÍCIOS DE RESISTÊNCIA:⁶⁴⁻⁶⁹

- Interrompem e reverterem a progressão da sarcopenia;
- Melhoram a função imunológica;
- Melhoram a densidade mineral óssea;
- Melhoram a capacidade funcional;
- Melhoram a qualidade do sono;
- Melhoram o controle glicêmico;
- Aumentam o desempenho cognitivo;
- Aumentam o tamanho e força muscular em idosos;
- Melhoram a saúde cardiovascular;
- Melhoram a composição corporal.

ATIVIDADES FÍSICAS DIÁRIAS

- Exercícios de resistência;
- Andar em casa;
- Serviços domésticos.



10. O QUE PODEMOS FAZER?

10.2. Exercícios de Resistência

Os exercícios de resistência podem ser feitos em casa, com o uso de uma cadeira e halteres.



Caso não tenha alteres em casa, pode fazer uso de um saco de arroz, por exemplo.



10. O QUE PODEMOS FAZER?

10.2. Exercícios de Resistência

Exemplo de exercícios que podem ser realizados em casa.



10. O QUE PODEMOS FAZER?

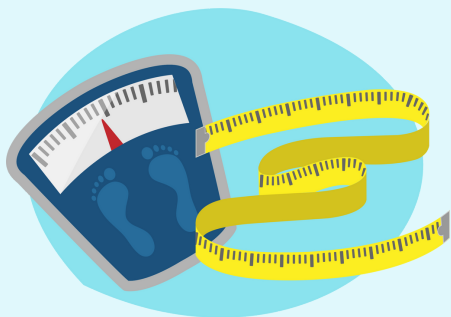
10.3. Doenças Circulatórias: como evitar?

MEDIDAS QUE PODEM SER FEITAS EM CASA:⁷⁰⁻⁷²

1. PRATIQUE ATIVIDADES FÍSICAS



2. CONTROLE O PESO



3. PROCURE MANEIRAS DE REDUZIR O ESTRESSE



4. EVITE CIGARRO E BEBIDAS ALCOÓLICAS



5. CUIDE DA ALIMENTAÇÃO



Uma das maneiras mais eficazes de prevenir doenças cardiovasculares, é cuidando da alimentação!

10. O QUE PODEMOS FAZER?

10.4. Trombose: como evitar?

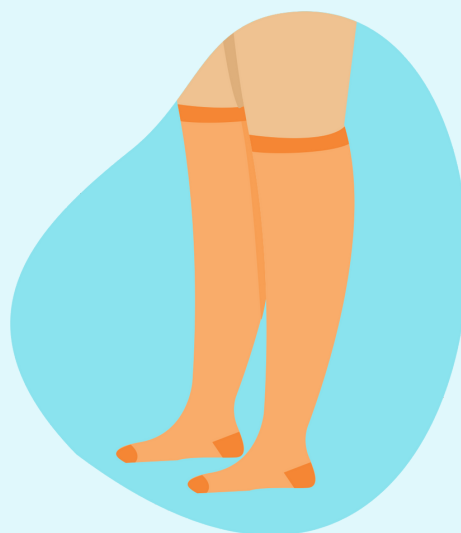
MEDIDAS QUE PODEM SER FEITAS EM CASA:⁷³⁻⁷⁶

Se você tem alguma predisposição ou fator de risco para trombose, vale a pena seguir essas dicas. Lembrando que é indispensável acompanhamento regular com um médico.⁷³

1. MOVIMENTE-SE SEMPRE QUE POSSÍVEL DURANTE O TRABALHO OU QUANDO ESTIVER SENTADO



2. USE MEIAS DE COMPRESSÃO



3. EVITE CIGARRO E BEBIDAS ALCOÓLICAS

4. BEBA ÁGUA



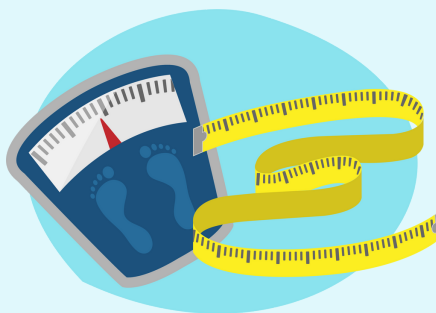
5. LEMBRE-SE SEMPRE DE FAZER EXERCÍCIOS FÍSICOS E VISITAR SEU MÉDICO REGULARMENTE

10. O QUE PODEMOS FAZER?

10.5. Varizes: como evitar?

MEDIDAS QUE PODEM SER FEITAS EM CASA:^{55,56}

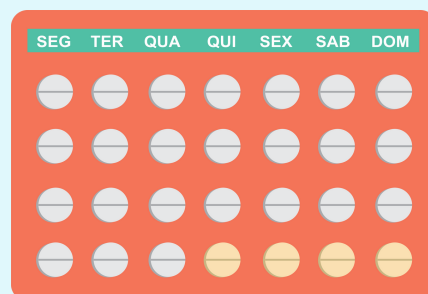
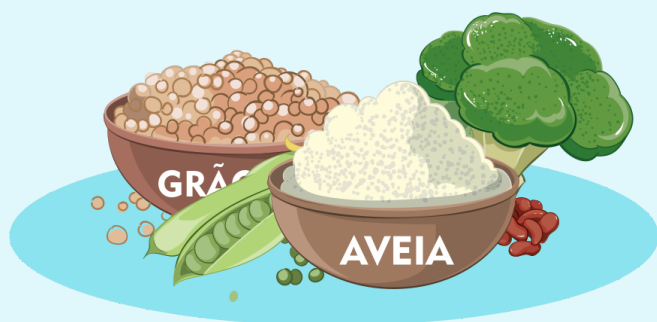
1. EVITE GANHOS EXACERBADOS DE PESO



2. EVITE CIGARRO E BEBIDAS ALCOÓLICAS

3. EVITE O USO DE ANTICONCEPCIONAIS HORMONAIS

4. DIETA RICA EM FIBRAS



5. USE MEIAS DE COMPRESSÃO

6. NÃO PERMANECER MUITAS HORAS PARADO EM PÉ OU SENTADO

Reveze com uma certa frequência sua posição a fim de melhorar a circulação sanguínea no corpo



Referências

1. World Health Organization. WHO launches ACTIVE: a toolkit for countries to increase physical activity and reduce non communicable diseases [Available from: WHO launches ACTIVE: a toolkit for countries to increase physical activity and reduce non communicable diseases] Accessed: 23 Jul 2021.
2. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T, et al. Effectsof COVID-19 lockdown onlifestylebehaviors in children with obesity living in Verona, Italy: a longitudinal study. *Obesity* (Silver Spring). 2020.
3. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effectsof COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*. 2020;12(6)
4. Dos Santos C, Hussain SN, Mathur S, Picard M, Herridge M, Correa J, et al. Mechanisms of chronic muscle wasting and dysfunction after an intensive care unit stay. A pilot study. *Am J RespirCritCare Med*. 2016;194(7):821–30.
5. Kern H, Hofer C, Mödlin M, Mayr W, Vindigni V, Zampieri S, Boncompagni S, Protasi F, Carraro U. Stablemuscleatrophy in long-term paraplegicswith complete upper motor neuronlesionfrom 3- to 20-year SCI. *Spinal Cord*. 2008 Apr;46(4):293-304. doi: 10.1038/sj.sc.3102131. Epub 2007 Oct 23. PMID: 17955034.
6. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyere O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revisedEuropean consensus ondefinitionanddiagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16–31.
7. Geisler C, Braun W, Pourhassan M, Schweitzer L, Gluer CC, Bosy-Westphal A, et al. Gender-specificassociations in age related changes in resting energy expenditure (REE) and MRI measured body composition in healthy Caucasians. *J Gerontol A BiolSci Med Sci*. 2016;71(7):941–6.
8. Sayer AA, Stewart C, Patel H, Cooper C. The developmentaloriginsof sarcopenia: from epidemiological evidence tounder lying mechanisms. *J DevOrig Health Dis*. 2010;1(3):150–7.
9. Houston DK, Nicklas BJ, Ding J, Harris TB, Tyllavsky FA, Newman AB, et al. Dietary protein in take is associated with lean masschange in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *Am J Clin Nutr*. 2008;87(1):150–5
10. Kirwan R, McCullough D, Butler T, Perez de Heredia F, Davies IG, Stewart C. Sarcopenia during COVID-19 lockdown restrictions: long-termhealtheffectsof short-termmuscleloss. "Impairedsleep, stress, and anxiety". *Geroscience*. 2020 Dec;42(6):1547-1578.
11. Kalligeros M, Shehadeh F, Mylona EK, Benitez G, Beckwith CG, Chan PA, et al. Association of obesity with diseases everity among patients with COVID-19. *Obesity* (Silver Spring). 2020.
12. Addison O, Marcus RL, Lastayo PC, Ryan AS. Intermuscular fat: a review of the consequences and causes. *Int J Endocrinol*. 2014;2014:309570.
13. Buch A, Carmeli E, Boker LK, Marcus Y, Shefer G, Kis O, et al. Muscle function and fat content in relation to sarcopenia, obesity and frailty of old age–An overview. *ExpGerontol*. 2016;76:25–32.
14. Pattyn N, Cornelissen VA, Eshghi SR, Vanhees L. The effect of exercise on the cardiovascular risk factors constituting the metabolic syndrome: a meta-analysis of controlled trials. *Sports Med* (Auckland, NZ). 2013;43(2):121–33.
15. Després JP, Lemieux I. Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature*. 2006;444(7121):881–7.
16. Sperling LS, Mechanick JI, Neeland IJ, Herrick CJ, Després JP, Ndumele CE, et al. The CardioMetabolic Health Alliance: working to ward a new care model for the metabolic syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66(9):1050–67.
17. Kolb H, Martin S. Environmental/lifestylefactors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Med*. 2017;15(1):131.
18. Dalle S, Rossmeislova L, Koppo K. The role of inflammation in age-related sarcopenia. *Front Physiol*. 2017;8:1045.
19. Kalinkovich A, Livshits G. Sarcopenic obesity or obese sarcopenia: a cross talk between age-associated adipose tissue and skeletal muscle inflammation as a main mechanism of the pathogenesis. *Ageing Res Rev*. 2017;35:200– 21.
20. Bellanti F, Romano AD, LoBuglio A, Castriotta V, Guglielmi G, Greco A, et al. Oxidative stress is increased in sarcopenia and associated with cardiovascular disease risk in sarcopenic obesity. *Maturitas*. 2018;109:6–12.
21. Fisher G, Windham ST, Griffin P, Warren JL, Gower BA, Hunter GR. Associations of human skeletal muscle fiber type and insulin sensitivity, blood lipids, and vascular hemodynamics in a cohort of pre menopausal women. *Eur J Appl Physiol*. 2017;117(7):1413–22.
22. Ross R. Atherosclerosis is an inflammatory disease. *Am Heart J*. 1999;138(5):S419–S20
23. Samuel VT, Shulman GI. The pathogenesis of insulin resistance: integrating signaling pathways and substrate flux. *J Clin Invest*. 2016;126(1):12–22.
24. Thiebaud D, Jacot E, DeFronzo RA, Maeder E, Jequier E, Felber JP. The effect of graded doses of insulin on total glucose uptake, glucose oxidation, and glucose storage in man. *Diabetes*. 1982;31(11):957–63.
25. Buch A, Carmeli E, Boker LK, Marcus Y, Shefer G, Kis O, et al. Muscle function and fat content in relation to sarcopenia, obesity and frailty of old age–An overview. *ExpGerontol*. 2016;76:25–32.
26. Wilkins CH, Mathews J, Sheline YI. Late life depression with cognitive impairment: evaluation and treatment. *Clin Interv Aging*. 2009;4:51–7.
27. Santos DA, Virtuoso JS Jr, Meneguci J, Sasaki JE, Tribess S. Combined associations of physical activity and sedentary behavior with depressive symptoms in older adults. *Issues Ment Health Nurs*. 2017;38(3):272–6.
28. Martin AC. Osteoporosis in men: a review of endogenous sex hormones and testosterone replacement therapy. *J Pharm Pract*. 2011;24(3):307–15.
29. Orwoll ES, Nelson HD. Does estrogen adequately protect post menopausal women against osteoporosis: an iconoclastic perspective. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999;84(6): 1872–4.

Referências

30. Halloran BP, Bikle DD, Harris J, Autry CP, Currier PA, Tanner S, et al. Skeletal unloading induces selective resistance to the anabolic actions of growth hormone on bone. *J Bone Miner Res.* 1995;10(8):1168–76.
31. McLean RR. Pro inflammatory cytokines and osteoporosis. *Curr Osteoporosis Rep.* 2009;7(4):134–9.
32. Cederholm T, Cruz-Jentoft AJ, Maggi S. Sarcopenia and fragility fractures. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2013;49(1): 111–7.
33. Zhang Y, Hao Q, Ge M, Dong B. Association of sarcopenia and fractures in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Osteoporos Int.* 2018;29(6):1253–62
34. Artiaco S, Fusini F, Pennacchio G, Colzani G, Battiston B, Bianchi P. Sarcopenia in distal radius fractures: systematic review of the literature and current findings. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2020.
35. Hirani V, Naganathan V, Blyth F, Le Couteur DG, Seibel MJ, Waite LM, et al. Longitudinal associations between body composition, sarcopenic obesity and outcomes of frailty, disability, institutionalisation and mortality in community-dwelling older men: the Concord Health and Ageing in Men Project. *Age Ageing.* 2017;46(3):413–20.
36. Vanitallie TB. Frailty in the elderly: contributions of sarcopenia and visceral protein depletion. *Metabolism.* 2003;52(10 Suppl 2):22–6.
37. Hughes J. Dependence and autonomy in old age: an ethical framework for longtermcare. *J Med Ethics.* 2005;31(1): e3–e.
38. Muszalik M, Dijkstra A, Kędziora-Kornatowska K, Zielińska-Więczkowska H. Health and nursing problems of elderly patients related to bio-psycho-social need deficiencies and functional assessment. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;55:190–4.
39. Knuth AG, Malta DC, Dumith SC, Pereira CA, Morais Neto OL, Temporão JG, et al. Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008. *Cienc Saude Coletiva* 2011;16(9):3697-705.
40. Smeltzer SC, Bare BG. Histórico da função cardiovascular. In: Smeltzer SC, Bare BG. Brunner e Suddarth: Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009. p. 682-700.
41. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 56 p. - (Cadernos de Atenção Básica; 14) (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
42. Deborah Carvalho Maltal; Otaliba Libânio de Morais Netoll; Jarbas Barbosa da Silva JuniorIII.. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2021.
43. Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular- 26 novembro de 2020.
44. National Heart, Lung, and Blood Institute/National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. Bethesda:National Institutes of Health 1998:1-228.
45. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/trombose-causas-sintomas-diagnostico-tratamento-e-prevencao>.
46. Disponível em: <https://www.vix.com/pt/saude/538121/trombose-venosa-sintomas-fatores-de-risco-e-tratamento-da-doenca-altamente-fatal>.
47. Disponível em: <https://www.infoescola.com/doencas/trombose/amp/>
48. Disponível em: https://sites.usp.br/dcdrp/wp-content/uploads/sites/273/2017/05/hemostasia_revisado.pdf
49. Lijfering, W.M., Rosendaal, F.R. and Cannegieter, S.C. (2010), Risk factors for venous thrombosis – current understanding from an epidemiological point of view. *British Journal of Haematology*, 149: 824-833.
50. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/06/02/conhecer-fatores-de-risco-e-agir-rapido-previnem-complicacoes-da-trombose.amp.htm>.
51. Disponível em: <https://www.vix.com/pt/saude/538121/trombose-venosa-sintomas-fatores-de-risco-e-tratamento-da-doenca-altamente-fatal>.
52. National Heart, Lung and Blood Institute. Venous Thromboembolism. National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) [Internet]. Nih.gov. 2014. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/venous-thromboembolism>.
53. Almeida, Marcelo José de et al. Diretrizes de conceito, diagnóstico e tratamento da trombose venosa superficial. *Jornal Vascular Brasileiro* [online]. 2019, v. 18. sinais de alerta:
54. TROMBOSE VENOSA PROFUNDA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO Planejamento e Elaboração - Gestões 2012/2015 Elaboração final: novembro de 2015.
55. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/dicas/247_varizes.html
56. Disponível em: <https://sbacvsp.com.br/wp-content/uploads/2016/05/insuficiencia-venosa-cronica.pdf>.
57. Disponível em: <http://www.saude.campinas.sp.gov.br/saude/especialidades/VARIZES.pdf>.
58. Devries MC, McGlory C, Bolster DR, Kamil A, Rahn M, Harkness L, et al. Protein leucine content is a determinant of shorter- and longer-term muscle protein synthetic responses at rest and following resistance exercise in healthy older women: a randomized, controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2018;107(2):217–26.
59. Tremblay A, Bellisle F. Nutrients, satiety, and control of energy intake. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2015;40(10):971–9.

Referências

60. Weigle DS, Breen PA, Matthys CC, Callahan HS, Meeuws KE, Burden VR, et al. A high-protein diet induces sustained reductions in appetite, ad libitum caloric intake, and body weight despite compensatory changes in diurnal plasma leptin and ghrelin concentrations. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(1):41–8.
61. Hall KD, Ayuketah A, Brychta R, Cai H, Cassimatis T, Chen KY, et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metab.* 2019;30(1):67–77.e3
62. Guadalupe-Grau A, López-Torres O, Martos-Bermúdez Á, González-Gross M. Home-based training strategy to maintain muscle function in older adults with diabetes during COVID-19 confinement. *J Diabetes.* 2020.
63. Aung MN, Yuasa M, Koyanagi Y, Aung TNN, Moolphate S, Matsumoto H, et al. Sustainable health promotion for the seniors during COVID-19 outbreak: a lesson from Tokyo. *J Infect Dev Ctries.* 2020;14(4):328–31.
64. Kim HS, Kim DG. Effect of long-term resistance exercise on body composition, blood lipid factors, and vascular compliance in the hypertensive elderly men. *J Exerc Rehabil.* 2013;9(2):271–7.
65. Nascimento DDC, da Silva CR, Valduga R, Saraiva B, de Sousa Neto IV, Vieira A, et al. Blood pressure response to resistance training in hypertensive and normotensive older women. *Clin Interv Aging.* 2018;13:541–53.
66. Egger A, Niederseer D, Diem G, Finkenzeller T, LedlKurkowski E, Forstner R, et al. Different types of resistance training in type 2 diabetes mellitus: effects on glycaemic control, muscle mass and strength. *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20(6):1051–60.
67. Liao CD, Tsao JY, Chiu YS, Ku JW, Huang SW, Liou TH. Effects of elastic resistance exercise after total knee replacement on muscle mass and physical function in elderly women with osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020;99(5):381–9.
68. Liao CD, Tsao JY, Lin LF, Huang SW, Ku JW, Chou LC, et al. Effects of elastic resistance exercise on body composition and physical capacity in older women with sarcopenic obesity: a CONSORT-compliant prospective randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(23):e7115.
69. Souza D, Barbalho M, Ramirez-Campillo R, Martins W, Gentil P. High and low-load resistance training produce similar effects on bone mineral density of middle-aged and older people: a systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. *Exp Gerontol.* 2020;110973.
70. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 56 p. - (Cadernos de Atenção Básica; 14) (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
71. American Heart Association. AHA Scientific Statement. Dietary guidelines. Revision 2000. A statement for health care professionals from the nutrition committee of the American Heart Association. *Circulation* 2000; 102:2284-99.
72. Evans WJ, Cyr-Campbell D. Nutrition, exercise, and healthy aging. *J Am Diet Assoc* 1997;
73. Disponível em: <https://www.infoescola.com/doencas/trombose/amp/>.
74. Puggina J. Viajar de avião pode matar? Saiba prevenir a trombose em viagens longas [Internet]. Instituto Circular. 2019 [cited 2021 Jul 20]. Available from: <https://www.institutocircular.com.br/post/viajar-de-aviao-pode-matar-saiba-prevenir-a-trombose-em-viagens-longas>
75. Pinheiro P. Embolia pulmonar: causas, sintomas e tratamento. MD.Saúde [Internet]. MD.saúde. Available from: <https://www.mdsaude.com/pneumologia/embolia-pulmonar/>
76. Ryan C. Deep vein thrombosis: How long haul flights can ruin more than your holiday [Internet]. www.abc.net.au. 2016 [cited 2021 Jul 20]. Available from: <https://www.abc.net.au/news/health/2016-12-17/long-haul-flights-to-london-and-dvt/8128080>.