



# Da emergência de um novo vírus humano à disseminação global de uma nova doença

## – Doença por Coronavírus 2019 (COVID-19)

### COVID-19 e estado nutricional

Joana Araújo<sup>1</sup>, Andreia Oliveira<sup>1</sup>, Sofia Vilela<sup>1</sup>, Sarah Warkentin<sup>1</sup>, Carla Lopes<sup>1,2</sup>, Elisabete Ramos<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> EPIUnit - Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto

<sup>2</sup> Departamento de Ciências da Saúde Pública e Forenses, e Educação Médica, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

### Alimentação

É reconhecido o papel da alimentação na manutenção de estados de saúde e prevenção de doença, contudo não existe evidência de que algum alimento, superalimentação ou padrão alimentar específico possa prevenir a infeção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) ou tratar a doença por Coronavírus 2019 (COVID-19).<sup>1,2</sup> É ainda importante realçar que a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (*European Food Safety Authority* - EFSA) e a Administração de Medicamento e Alimentos dos Estados Unidos (*US Food and Drug Administration* (FDA)) indicam que não existe evidência que suporte a transmissão do SARS-CoV-2 pelo consumo de alimentos.<sup>3,4</sup> No entanto, reforçam a importância das regras de higiene e segurança alimentar na manipulação de produtos alimentares.

O efeito da alimentação na saúde raramente se manifesta de forma aguda, isto é, não é esperado que uma mudança alimentar produza efeitos imediatos. No entanto, as escolhas alimentares poderão contribuir para reduzir os efeitos da infeção na medida em que alguns alimentos e nutrientes têm potencial para melhorar a nossa capacidade de resposta a algumas agressões. Sabe-se que uma alimentação equilibrada e rica em determinados nutrientes, potencia a manutenção de um bom sistema imunitário,<sup>5,6</sup> o que pode contribuir para uma melhor capacidade de resposta à doença e melhor prognóstico. Minerais como o cobre, o folato, o ferro, o selénio, o zinco e vitaminas nomeadamente A, B6, B12, C e D são exemplos de nutrientes com potencial para melhorar a resposta do sistema imunitário.<sup>5,6</sup> Estes nutrientes poderão ser obtidos através de uma alimentação equilibrada e variada, rica por exemplo em fruta e produtos hortícolas. Relativamente à vitamina D, a sua principal fonte é a síntese cutânea por exposição à luz solar (radiação ultravioleta) o que poderá estar mais condicionado neste

período de confinamento. Assim, é importante reforçar as fontes alimentares, nomeadamente os peixes gordos e a gema de ovo.<sup>7</sup> Por outro lado, são de evitar alimentos com elevado teor de sal. Embora a evidência de uma relação direta entre a ingestão de sal e o funcionamento do sistema imunitário seja escassa, um estudo mostrou que a exposição a uma alimentação com elevado teor de sal reduzia a capacidade de resposta à infeção por *E. coli*, tendo proposto como possível mecanismo a produção de glicocorticóides promovida pelo sal em excesso, e que podem contribuir para reduzir a resposta do sistema imunológico.<sup>8</sup>

A compreensão do potencial pró- e anti-inflamatório dos alimentos e nutrientes poderá também ser uma forma de usar a alimentação para conseguir melhorar o nosso bem-estar geral.<sup>9</sup> Assim, deverão ser privilegiados alimentos com efeito anti-inflamatório, nomeadamente fruta, hortícolas e pescado.<sup>10-12</sup> Além do efeito anti-inflamatório, este padrão alimentar também contribui para um melhor perfil dos fatores de risco cardiovascular o que também vai contribuir para melhorar o estado geral de saúde .<sup>13</sup>

Os frutos oleaginosos (nozes, amêndoas, avelãs) são ricos em fibra e fonte de nutrientes com vários potenciais benefícios, nomeadamente no sistema inflamatório e no controlo glicémico.<sup>14,15</sup> Contudo, é importante lembrar que os seus potenciais efeitos benéficos resultam do seu consumo ao natural, isto é, sem adição de sal ou açúcares/mel. Além disso, sendo alimentos de elevado teor calórico, em contexto de confinamento domiciliário do qual provavelmente resulta a redução da atividade física, o seu consumo deve ser cuidado para evitar uma ingestão calórica superior ao dispêndio de energia.

Embora para alguns nutrientes exista suporte científico da sua ação anti-inflamatória e potencialmente protetora a nível do sistema imunitário, não existe contudo nenhuma recomendação para o uso de suplementos minerais ou vitamínicos para combater a COVID-19. Nenhuma alegação de saúde está aprovada na União Europeia relativamente à capacidade de suplementos alimentares ou vitamínicos/minerais prevenirem ou tratarem infeções por vírus.<sup>16</sup>

A hidratação tem também um papel relevante na manutenção de um bom estado de saúde, contribuindo para o bom funcionamento do organismo. Estima-se que a desidratação afete cerca de 20 a 30% dos idosos, resultado de alterações fisiológicas que levam a um menor aporte de líquidos e da diminuição da proporção de água no organismo ao longo da idade que afeta a capacidade do organismo combater a desidratação.<sup>17</sup> A desidratação está também associada a um maior risco de morbidade e mortalidade sobretudo nos idosos.<sup>17,18</sup> Dado que os idosos são o grupo etário em que os riscos associados à COVID-19 são maiores, é muito importante manter um estado de hidratação adequado, através do consumo de água e de alimentos de origem vegetal ricos em água.

## Desnutrição e Obesidade

Embora nenhum estudo tenha ainda avaliado a associação entre desnutrição e a COVID-19, a evidência existente para outras doenças, poderá sugerir uma possível relação também com a COVID-19. A desnutrição é definida como um estado que resulta de uma deficiente ingestão ou absorção de nutrientes que condiciona alterações na composição corporal (nomeadamente diminuição na massa livre de gordura) e massa celular corporal, e tem implicações na função física e mental e resultado clínico da doença.<sup>19</sup> Estudos anteriores mostraram que a desnutrição se associa a maior mortalidade em doentes hospitalizados,<sup>20,21</sup> e a outros indicadores como por exemplo maior tempo de hospitalização, incidência superior de infeções e úlceras de pressão,<sup>22</sup> sugerindo que a desnutrição poderá levar a um comprometimento da capacidade do organismo para combater agressões. Sendo a desnutrição mais prevalente nos indivíduos mais velhos,<sup>22,23</sup> grupo que também apresenta maior prevalência de outros fatores de risco, poderá contribuir para o pior prognóstico e maior mortalidade por COVID-19 nesta faixa etária. Dados recentes mostraram que a perda temporária do paladar (disgeusia) e do olfato (anosmia) são também sintomas descritos em indivíduos infetados com o novo coronavírus (SARS-Cov-2).<sup>24,25</sup> Estas alterações fisiológicas estão intimamente relacionadas com os processos da perda de apetite que podem, em particular em populações idosas, promover também a desnutrição.

Segundo a evidência científica disponível até ao momento, os principais fatores de risco para maior severidade da COVID-19 são a diabetes, a hipertensão e a doença cardiovascular.<sup>26-30</sup> Também a obesidade poderá associar-se a um pior prognóstico dos doentes com COVID-19, e recentemente, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) incluiu a obesidade severa ( $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ) como um dos fatores de risco para a severidade da doença.<sup>31</sup> No entanto, não é ainda claro se esta relação é independente ou mediada por outras co-morbilidades. Isto é, se um potencial efeito da obesidade se deve ao facto de esta aumentar o risco de outras patologias, como por exemplo diabetes e hipertensão arterial, ou se a associação poderá ser independente destas outras co-morbilidades.

No estudo retrospectivo de 138 doentes hospitalizados por COVID-19 em Wuhan, os indivíduos com necessidade de internamento em unidade de cuidados intensivos (UCI) apresentaram mais frequentemente hipertensão, diabetes e doença cardiovascular, em comparação com os doentes não internados em UCI.<sup>26</sup> Esta diferença, embora sem significado estatístico, também foi observada em termos de mortalidade num estudo retrospectivo que analisou dados de 191 doentes de dois hospitais de Wuhan<sup>30</sup> em que a prevalência de hipertensão, diabetes e doença coronária foi de 48%, 31% e 24% nos doentes que não sobreviveram, enquanto nos sobreviventes foi de 23%, 14% e 1%, respetivamente.<sup>30</sup> No entanto, nenhum destes estudos avaliou o índice

de massa corporal (IMC) ou prevalência de obesidade ou excesso de peso dos doentes, e a sua relação com a severidade e mortalidade pela COVID-19. Até à data, e segundo o nosso conhecimento, apenas dois estudos relacionaram IMC e COVID-19.<sup>32,33</sup> Um estudo avaliou o efeito no risco de infeção comparando casos confirmados com suspeitos negativos, sendo que o valor médio de IMC foi superior nos casos diagnosticados.<sup>33</sup> O outro estudo avaliou 30 profissionais de saúde infetados (médicos e enfermeiros) num hospital universitário em Wuhan, mostrando valores mais altos de IMC nos pacientes com maior severidade da doença.<sup>32</sup> Adicionalmente, um relatório com a descrição de 196 casos admitidos em UCI no Reino Unido reportou uma elevada prevalência de excesso de peso (31,6%) e obesidade (40,1%), no entanto não foi realizada nenhuma comparação com os casos menos severos.<sup>34</sup>

Embora não existam estudos desenhados para avaliar especificamente a relação entre obesidade e COVID-19, evidência anterior relativa a outras infeções respiratórias por vírus poderá fornecer alguma informação relevante. Num estudo em adultos com infeção por coronavírus, metapneumovírus, parainfluenza e rinovírus de seis hospitais no México, verificou-se que os doentes que apresentavam obesidade mórbida tiveram cerca de 3 vezes maior probabilidade de serem hospitalizados (OR=2,78), em comparação com os que tinham peso adequado.<sup>35</sup> A obesidade foi também descrita como um fator associado à severidade e mortalidade pela síndrome respiratória do Médio Oriente (MERS).<sup>36</sup> Um estudo realizado no Canadá<sup>37</sup> para investigar a associação entre obesidade e a necessidade de hospitalização por doença respiratória confirma a relação e suporta que o risco de hospitalização aumenta com a severidade da obesidade. De realçar que no trabalho realizado no México,<sup>35</sup> a associação com o baixo peso foi ainda de magnitude superior à encontrada para a obesidade, provavelmente refletindo o efeito de desnutrição ou de outras patologias associadas.

Desta forma, o estado nutricional, nomeadamente a obesidade mais severa e a desnutrição, pode ter um papel relevante na severidade da COVID-19, embora seja necessário esclarecer se terá um papel direto, ou se o risco é mediado pelas co-morbilidades associadas. Adicionalmente, instituições e associações científicas têm também alertado para a dificuldade de diagnóstico e tratamento da COVID-19 em doentes com obesidade, sobretudo obesidade severa. Nestes casos, o transporte e posicionamento de doentes pode ser mais difícil, a obtenção de imagens de diagnóstico pode ser mais complexa pelo limite de peso nos equipamentos, e em caso de internamento em UCI existirão maiores desafios na entubação dos doentes ou na definição de qual o melhor tratamento.<sup>38</sup>

## **A problemática da obesidade em período de confinamento domiciliário**

Numa outra perspetiva, é também importante referir que uma potencial consequência do isolamento profilático com confinamento domiciliário decorrentes da pandemia da COVID-19, caso se venha a manter a médio-prazo, será um aumento do peso corporal e da prevalência de pré-obesidade e obesidade. A acontecer, vai intensificar este desafio de Saúde Pública com o qual se confrontam as sociedades atuais.

A obesidade condiciona um elevado impacto a nível populacional e tem um contributo elevado para a carga global de doença, posicionando-se como fator de risco considerável para mortalidade total e para mais anos de vida saudável perdidos.<sup>39</sup> Em Portugal, de acordo com informação do último Inquérito Nacional de Alimentação e Atividade Física 2015-2016, aproximadamente 60% dos Portugueses apresentam obesidade ou pré-obesidade e estas prevalências são particularmente elevadas nos indivíduos mais velhos e pertencentes a níveis socioeconómicos mais vulneráveis.<sup>40</sup>

Um período de confinamento domiciliário como o que resulta das medidas de contenção da pandemia, além da expectável redução de atividade física, poderá condicionar desestruturação de horários de refeições e de sono, mais oportunidades para o consumo de alimentos e um aumento do stresse emocional o que poderá conduzir a uma maior ingestão calórica. Esta combinação - redução do gasto energético e aumento da ingestão - poderá ter como consequência o aumento do peso corporal, o que na generalidade da população não é desejável, dado as atuais elevadas prevalências de pré-obesidade e obesidade na população Portuguesa. É importante recordar que, mesmo para os indivíduos com peso dentro de parâmetros considerados normais, o aumento de peso neste contexto não é desejável. Assim, é fundamental que durante este período se redobrem os cuidados e sejam incentivadas estratégias que visem melhorar o bem-estar geral e reduzir os riscos para a saúde das populações.

É por isso importante valorizarmos o apelo constante para que assumamos um papel ativo sobre o controlo da saúde em tempos de crise social, económica e sanitária, que passa não só por um melhor controlo da pandemia mas também pela adesão a comportamentos saudáveis que possam contribuir para prevenir problemas de saúde. Consulte o capítulo “*Comportamentos alimentares e outros estilos de vida saudáveis em tempo de isolamento social*”, para saber mais sobre este tema.

## Referências

1. The European Food Information Council (EUFIC). Food and coronavirus (COVID-19): what you need to know. Disponível em: <https://eufic.org/en/page/food-and-coronavirus-covid-19-what-you-need-to-know?fbclid=IwAR2FFo4LviPfmVaaQ77Hjrj9nDQvcxfmktZtSWJEcyCNATFLhvhbVyfKBs>. Consultado em 28 março, 2020.
2. British Dietetic Association. There is no diet to prevent Coronavirus. Disponível em: <https://www.bda.uk.com/resource/there-is-no-diet-to-prevent-coronavirus.html>. Consultado em 29 março, 2020.
3. European Food Safety Authority (EFSA). Coronavirus: no evidence that food is a source or transmission route. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route>. Consultado em 26 março, 2020.
4. US Food and Drug Administration. Food Safety and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Disponível em: <https://www.fda.gov/food/food-safety-during-emergencies/food-safety-and-coronavirus-disease-2019-covid-19>. Consultado em 26 março, 2020.
5. Gombart AF, Pierre A, Maggini S. A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. *Nutrients*. 2020;12(1).
6. Hachimura S, Totsuka M, Hosono A. Immunomodulation by food: impact on gut immunity and immune cell function. *Biosci Biotechnol Biochem*. 2018;82(4):584-599.
7. Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Rev Endocr Metab Disord*. 2017;18(2):153-165.
8. Jobin K, Stumpf NE, Schwab S, et al. A high-salt diet compromises antibacterial neutrophil responses through hormonal perturbation. *Sci Transl Med*. 2020;12(536).
9. Christ A, Lauterbach M, Latz E. Western Diet and the Immune System: An Inflammatory Connection. *Immunity*. 2019;51(5):794-811.
10. Calder PC. Omega-3 fatty acids and inflammatory processes: from molecules to man. *Biochem Soc Trans*. 2017;45(5):1105-1115.
11. Zhu F, Du B, Xu B. Anti-inflammatory effects of phytochemicals from fruits, vegetables, and food legumes: A review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2018;58(8):1260-1270.
12. Cabral M, Araujo J, Lopes C, Ramos E. Food intake and high-sensitivity C-reactive protein levels in adolescents. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2018;28(10):1067-1074.
13. Petsini F, Fragopoulou E, Antonopoulou S. Fish consumption and cardiovascular disease related biomarkers: A review of clinical trials. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2019;59(13):2061-2071.
14. Neale EP, Tapsell LC, Guan V, Batterham MJ. The effect of nut consumption on markers of inflammation and endothelial function: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open*. 2017;7(11):e016863.
15. Tindall AM, Johnston EA, Kris-Etherton PM, Petersen KS. The effect of nuts on markers of glycemic control: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2019;109(2):297-314.
16. European Commission. EU Register of nutrition and health claims made on foods. Disponível em: [https://ec.europa.eu/food/safety/labelling\\_nutrition/claims/register/public/?event=register.home&CFID=1641222&CFTOKEN=499d60256e69a50e-1B4B1481-BD72-2DB7-996EBB1D72951245](https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=register.home&CFID=1641222&CFTOKEN=499d60256e69a50e-1B4B1481-BD72-2DB7-996EBB1D72951245). Consultado em 28 março, 2020.
17. Hooper L, Bunn D, Jimoh FO, Fairweather-Tait SJ. Water-loss dehydration and aging. *Mech Ageing Dev*. 2014;136-137:50-58.
18. Miller HJ. Dehydration in the Older Adult. *J Gerontol Nurs*. 2015;41(9):8-13.
19. Sobotka L, Forbes A. *Basics in clinical nutrition*. Vol 1: Galen; 2019.

20. Leiva Badosa E, Badia Tahull M, Virgili Casas N, et al. Hospital malnutrition screening at admission: malnutrition increases mortality and length of stay. *Nutr Hosp*. 2017;34(4):907-913.
21. Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, Chua AP, Chong MFF, Miller M. Association Between Malnutrition and Clinical Outcomes in the Intensive Care Unit: A Systematic Review [Formula: see text]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2017;41(5):744-758.
22. Agarwal E, Miller M, Yaxley A, Isenring E. Malnutrition in the elderly: a narrative review. *Maturitas*. 2013;76(4):296-302.
23. Madeira T, Peixoto-Placido C, Sousa-Santos N, et al. Association between living setting and malnutrition among older adults: The PEN-3S study. *Nutrition*. 2019;73:110660.
24. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, et al. Self-reported olfactory and taste disorders in SARS-CoV-2 patients: a cross-sectional study. *Clin Infect Dis*. 2020.
25. Brann DH, Tsukahara T, Weinreb C, Logan DW, Datta SR. Non-neural expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory epithelium suggests mechanisms underlying anosmia in COVID-19 patients. *bioRxiv*. 2020:2020.2003.2025.009084.
26. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020.
27. Wu C, Chen X, Cai Y, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020.
28. Shi Y, Yu X, Zhao H, Wang H, Zhao R, Sheng J. Host susceptibility to severe COVID-19 and establishment of a host risk score: findings of 487 cases outside Wuhan. *Crit Care*. 2020;24(1):108.
29. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020.
30. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020.
31. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). People who are at higher risk for severe illness. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-at-higher-risk.html>. Consultado em 28 março, 2020.
32. Liu M, He P, Liu HG, et al. [Clinical characteristics of 30 medical workers infected with new coronavirus pneumonia]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2020;43(3):209-214.
33. Zhu W, Xie K, Lu H, Xu L, Zhou S, Fang S. Initial clinical features of suspected coronavirus disease 2019 in two emergency departments outside of Hubei, China. *J Med Virol*. 2020.
34. Intensive Care National Audit & Research Centre (ICNARC). ICNARC report on COVID-19 in critical care. Disponível em: <https://www.icnarc.org/About/Latest-News/2020/03/22/Report-On-196-Patients-Critically-Ill-With-Covid-19>. Consultado em 28 março, 2020.
35. Moser JS, Galindo-Fraga A, Ortiz-Hernandez AA, et al. Underweight, overweight, and obesity as independent risk factors for hospitalization in adults and children from influenza and other respiratory viruses. *Influenza Other Respir Viruses*. 2019;13(1):3-9.
36. Zumla A, Hui DS, Perlman S. Middle East respiratory syndrome. *Lancet*. 2015;386(9997):995-1007.
37. Kwong JC, Campitelli MA, Rosella LC. Obesity and respiratory hospitalizations during influenza seasons in Ontario, Canada: a cohort study. *Clin Infect Dis*. 2011;53(5):413-421.
38. World Obesity Federation. Coronavirus (COVID-19) & Obesity. Disponível em: <https://www.worldobesity.org/news/statement-coronavirus-covid-19-obesity>. Consultado em 28 março, 2020.

39. Collaborators GBDO, Afshin A, Forouzanfar MH, et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med.* 2017;377(1):13-27.
40. Oliveira A, Araujo J, Severo M, et al. Prevalence of general and abdominal obesity in Portugal: comprehensive results from the National Food, nutrition and physical activity survey 2015-2016. *BMC Public Health.* 2018;18(1):614.