

VITAMINA D: O aumento do consumo em tempos da pandemia do novo coronavírus (COVID-19)

SILVA, Alexandrino Silvio
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT

FATTORI, Nielse Cristina Melo
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT

BERGAMO, Tatiana Tatit de Fázio
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT

RESUMO

A vitamina D (colicalciferol) foi descoberta na Alemanha aproximadamente no ano de 1930, inicialmente denominada de “vitamina”, porém foi reclassificada como hormônio devido sua similaridade estrutural dos hormônios esteroides. O uso da vitamina D está associado a uma melhora do sistema imunológico e na época da pandemia foi utilizada como coadjuvante para o tratamento do COVID. O objetivo do estudo foi demonstrar e comparar os indicadores da dispensação da vitamina D em município de pequeno porte no estado de São Paulo. Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva e um levantamento de dados de dispensação de vitamina D, em um estabelecimento farmacêutico no interior de São Paulo. Houve um aumento significativo no consumo de até 158% da vitamina D 1000UI, chamando mais atenção a de 5000UI que alcançou a marca de 325% e 133% a de 50000UI.

Palavras-chave: Vitamina D, Consumo, COVID-19

Linhas de Pesquisa: Fármacos, Cosméticos, Medicamentos e Assistência Farmacêutica

ABSTRACT

Vitamin D (colicalciferol) was discovered in Germany around 1930, initially called “vitamin”, but was reclassified as a hormone due to its structural similarity to steroid hormones. The use of vitamin D is associated with an improvement in the immune system and at the time of the pandemic, it was used as an adjunct to the treatment of COVID. The aim of the study was to demonstrate and compare the indicators of vitamin D dispensing in a small town in the state of São Paulo. This is a descriptive literature review and a survey of vitamin D dispensing data in a pharmaceutical establishment in the interior of São Paulo. which reached the mark of 325% and 133% that of 50000UI.

Keyword: Vitamin D, Consumption, COVID-19



1. INTRODUÇÃO

A vitamina D tem como principal função regular o metabolismo ósseo, suas ações nos sistemas do organismo humano são alvos de inúmeras pesquisas e artigos científicos nas últimas décadas e, em decorrência da crescente utilização de suplementações contendo o ativo devido à pandemia da Covid-19, cresceu o interesse e pesquisas novas tem surgido para investigar sua ação no sistema imunológico. Vários estudos indicam que a vitamina D é capaz de se aliar ao sistema imune inato, tendo como função o auxílio na primeira defesa do sistema imunológico, assim que o organismo é invadido por microrganismos. Por esse motivo, a deficiência de vitamina D pode causar danos aos seres humanos (RODRIGUES, 2019).

Há estudos que demonstram que a deficiência da vitamina D está associada à doenças respiratórias, inflamatórias e ósseas, além de se ressaltar, sua importância no período da gestação, cujo déficit está vinculado ao risco de hipertensão e diabetes gestacional, ocasionando o nascimento de bebês de baixo peso e prematuros (RODRIGUES, 2019).

A constante associação entre a vitamina D e o sistema imunológico, corroborou para o incremento do número de prescrições nas doenças respiratórias e, conseqüentemente, na doença aguda respiratória causada pelo coronavírus (COVID-19), tanto de forma preventiva, como no tratamento auxiliar para busca de cura da doença (OLIVEIRA, 2020).

O Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, publicou em sua página oficial um alerta sobre o consumo excessivo da vitamina D em momento de pandemia, onde o anseio pela cura e receitas milagrosas foram propagadas por meio da internet. Neste contexto, foi observado um grande aumento nas farmácias e drogarias da venda da substância, que cresceu cerca de 35% nos primeiros meses de 2020, quando comparado a 2019. (CONSELHO REGIONAL DE FARMACIA, 2020)

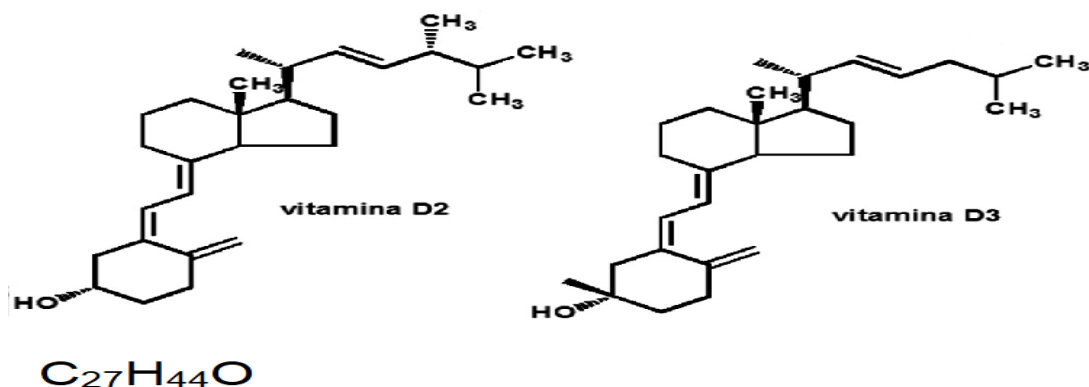
Baseado no aumento do consumo da vitamina D este artigo teve como objetivos demonstrar e comparar os indicadores da dispensação da vitamina D em município de pequeno porte no estado de São Paulo, utilizando um levantamento

em um estabelecimento farmacêutico em um município de pequeno porte no interior do Estado de São Paulo, associado a uma revisão bibliográfica, no intuito de demonstrar e comparar os dados da dispensação da vitamina D entre o primeiro trimestre do ano de 2020 e 2021, e os resultados apontados pelos estudo utilizados na revisão. O período utilizado para busca foi de 2010 a 2020, através das palavras chave vitamina D, consumo de vitamina D e COVID-19.

2. DESENVOLVIMENTO

A vitamina D foi descoberta na década de trinta na Universidade de Göttingen, por um químico alemão chamado Adolf Windaus, embora inicialmente denominada de “vitamina” foi constatada sua similaridade bioquímica e molecular com hormônios esteroides, permitindo sua reclassificação como um hormônio e entendimento posterior de sua ação (RODRIGUES, 2019). É um composto lipossolúvel, também denominado de colecalciferol (vitamina D3) e ergocalciferol (vitamina D2), que diferem quimicamente pela presença de um grupo metil e cujas fórmulas molecular e estrutural são apresentadas na figura 1 (BANDEIRA, 2017).

Figura 1. Fórmula Estrutural e Molecular do colecalciferol (vitamina D3) e ergocalciferol (vitamina D2).



Fonte: Adaptado de RODRIGUES, 2019

Segundo Zaninelli, a manutenção de níveis adequados de vitamina D é essencial para a manutenção da saúde, mas para isso é preciso seguir parâmetros



definidos à luz do conhecimento científico atual (ZANINELLI, 2021). O equilíbrio na concentração de vitamina D no organismo, depende de uma interação complexa entre fatores ambientais, fotoquímicos e biológicos. A vitamina D pode ser obtida de forma endógena ou exógena. Sua obtenção pode ser conseguida através da dieta contendo alimentos ricos em vitamina D ou pela administração de suplementos alimentares. A fonte de produção endógena é decorrente da exposição da pele à luz solar, compreendendo os raios Ultravioletas B (UVB), sendo diminuída pelo aumento da pigmentação da pele com melanina e uso de filtros solares (RODRIGUES, 2021).

Em decorrência da exposição da pele à radiação solar, o precursor da vitamina D, o 7-desidrocolesterol, é convertido em pré-vitamina D₃, que sofre um rearranjo molecular dependente de temperatura originando a molécula de vitamina D₃. A vitamina D é distribuída pelo sangue ligada a proteínas plasmáticas e então hidroxilada no fígado e nos rins pelo gene CYP2R1 e CYP27b1, gerando 1,25-dihidroxitamina D – 1,25 (OH) 2D-, também chamado de calcitriol, o ligante para receptor da vitamina D e o metabólito responsável pela maioria das ações biológicas da vitamina (RODRIGUES, 2021).

Segundo Arnaldo Lichtenstein (2013), a vitamina D se apresenta nos diversos organismos vegetais e animais de diferentes formas e concentrações. As principais formas de apresentação biológica da vitamina D e do calciferol (grupo de substâncias químicas relacionadas à vitamina D) na natureza e no organismo humano estão apresentadas na Tabela 1, enquanto as concentrações em alimentos são destacadas na Tabela 2 (LINCHTENSTEIN, 2013).

TABELA 1 – Formas de apresentação, nomenclatura e locais de apresentação da vitamina D na natureza e no organismo humano.

| FORMAS/NOMENCLATURA | LOCAL DE APRESENTAÇÃO |
|---|--|
| Colecalciferol ou Vitamina D ₃ | Presente em alimentos de origem animal e em suplementação vitamínica |
| Ergocalciferol ou Vitamina D ₂ | Presente no óleo de fígado de bacalhau e outros peixes (Salmão, cavala e arenque), além de fontes vegetais e cogumelos |
| Calcifediol ou calcidiol ou 25-hidroxitamina-D ₃ ou 25(OH)D ₃ | Forma habitualmente dosada no organismo humano; tem meia-vida de 2 a 3 semanas. |
| Calcitriol ou 1,25-di- | Forma ativa no organismo humano; tem meia-vida de 4 |



| | |
|---------------------------------|---|
| droxivitamina-D3 ou 1,25(2OH)D3 | horas e pode ser dosada em condições clínicas específicas |
|---------------------------------|---|

Fonte: Adaptado de Lichtenstein et al.(2013).

TABELA 2 – Fontes alimentares e concentração de vitamina D.

| ALIMENTO | CONCENTRAÇÃO DE VITAMINA D |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Óleo de fígado de bacalhau | 400-1.000 UI/1 colher de chá (D3) |
| Salmão fresco selvagem | 600-1.000 UI/100 ml (D3) |
| Salmão fresco criado em cativeiro | 100-250 UI/100 ml (D3,D2) |
| Salmão enlatado | 300-600 UI/100 ml (D3) |
| Sardinhas em lata | 300 UI/100 ml (D3) |
| Cavala em lata | 250 UI/100 ml (D3) |
| Atum em lata | 236 UI/100 ml (D3) |
| Cogumelos shiitake frescos | 100 UI/100 ml (D2) |
| Cogumelos shiitake secos | 1.600 UI/100 ml (D2) |
| Gema de ovo | 20 UI/Unidade (D3,D2) |

Fonte: Adaptado de Lichtenstein et al.(2013).

Com os dados apresentados na Tabela 2, é possível destacar alimentos ricos em vitamina D e suas concentrações, no entanto, a literatura apresenta que a maior dosagem sérica da vitamina é adquirida com a exposição solar por um período mínimo de 20 minutos, sendo os melhores horários para a exposição, antes das 10 horas da manhã e após as 16 horas.

Segundo Arnaldo Lichtenstein (2013) às necessidades de vitamina D são de 600 UI/dia para pessoas de 1-70 anos e de 800 UI/dia para pessoas acima de 70 anos, o que resulta em níveis séricos acima de 20 mcg/mL, desde que haja um nível mínimo de exposição ao sol (LINCHTENSTEIN, 2013).

Os níveis séricos de vitamina D são influenciados por diversos fatores, como a obesidade, exposição solar, atividade física, estado nutricional, pigmentação da pele e uso de medicações. Pacientes que realizam cirurgia bariátrica e indivíduos com insuficiência renal crônica têm maior risco de apresentar deficiência de vitamina



D. Negros necessitam de três a cinco vezes mais exposição ao sol que brancos para produzirem as mesmas quantidades de vitamina D (RODRIGUES,2019).

Um fator que pode indicar uma resposta à deficiência observada em diversos grupos populacionais é o uso de protetor solar de fator 30, o qual diminui a produção de vitamina D em mais de 95%. Além disto, medicamentos podem contribuir para acelerar o processo de decomposição da molécula de vitamina D, tais como anticonvulsivantes e drogas antirretrovirais que aceleram o catabolismo da vitamina. Estudos destacam que as fontes endógenas de vitamina D são capazes de manter níveis no organismo duas vezes maiores que as exógenas (OLIVEIRA, 2020).

O sistema imunológico é composto por um conjunto de moléculas e células que desempenham uma barreira protetiva contra agressões externas, principalmente contra vírus e microorganismos causadores de doenças. É composto pela imunidade inata e imunidade adquirida. A imunidade inata corresponde à primeira barreira de proteção do organismo contra invasores externos, sendo formada por células, como neutrófilos, macrófagos, linfócitos e por moléculas e proteínas produzidas pelo organismo. Já a imunidade adquirida é obtida pela ativação de células especializadas, tais como o linfócito B, responsável pela imunidade humoral, e o linfócito T, que apresenta uma função de ativador de diferentes células e macromoléculas da função imunológica (MARQUES,2010).

No sistema imunológico a expressão da vitamina D e seus pró-hormônios tem sido alvo de crescentes estudos, para entendimento e elucidação do real mecanismo de ação. Contudo, a expressão de inúmeros receptores de vitamina D no organismo, em tecidos da pele, intestino, próstata, mama e células imunológicas, prova que a ação da vitamina D está além da formação óssea e metabolismo do cálcio (MARQUES, 2010).

Estudos demonstram que o efeito da vitamina D no sistema imunológico está ligado ao aumento da imunidade inata e a regulação de fatores características da imunidade adquirida (OLIVEIRA, 2020).

Além disto, pode ser destacado que a deficiência de vitamina D está relacionada a diminuição da capacidade física, piora da homeostase do organismo. Estudos em animais sugerem o agravamento de doenças autoimunes associado à

deficiência de vitamina D, como encefalomielite, artrite e diabetes tipo 1 (BANDEIRA, 2017).

Com o início da pandemia de COVID-19, em meados de 2019, e com a falta de tratamentos eficazes e comprovações científicas que corroborassem com o tratamento clínico, muitos medicamentos e ativos biológicos foram utilizados como tratamento coadjuvante para melhorar a resposta imunológica do organismo no combate à doença. A Organização Mundial da Saúde (OMS) descreve a COVID-19 como uma doença causada por um grande novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2. A OMS tomou conhecimento deste novo vírus em 31 de dezembro de 2019, após um relatório de um grupo de casos de 'pneumonia viral' em Wuhan, na República Popular da China (OMS, 2020).

Na maioria das pessoas contaminadas, a doença causa sintomas leves, incluindo tosse seca, cansaço e febre, dentre outros sintomas que incluem: dores, congestão nasal, coriza, dor de garganta ou diarreia. Há uma grande parcela da população que quando infectadas, não desenvolvem nenhum sintoma e somente atua como agente multiplicador da doença. Os pacientes com sintomas, na maior parte dos casos, se recuperam da doença sem precisar de tratamento especial num período de 14 dias. Contudo, cerca de 1 em cada 6 pessoas que apresentam sintomas evoluem para casos mais graves, apresentando dificuldade para respirar, comprometimento da capacidade pulmonar e podem evoluir para óbito. Assim como, pacientes após apresentarem a doença, tem evoluído para complicações, que vem sendo correlacionadas à contaminação pelo vírus. Estudos em andamento investigam a correlação da COVID-19 a posterior presença de trombose, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e aparecimento de doenças como o diabetes e insuficiência renal (OMS, 2020).

Na Tabela 3 foram informados, o número de vendas de suplementos alimentares e o aumento no consumo entre períodos, de acordo com a dosagem de vitamina D3, em unidades internacionais (UI), na apresentação. Para a vitamina D cada UI corresponde a uma dose de 40mg.

TABELA 3 - Demonstrativo de dispensação da vitamina D em Unidades Internacionais (UI) no período de Janeiro a Março de 2020 e 2021.

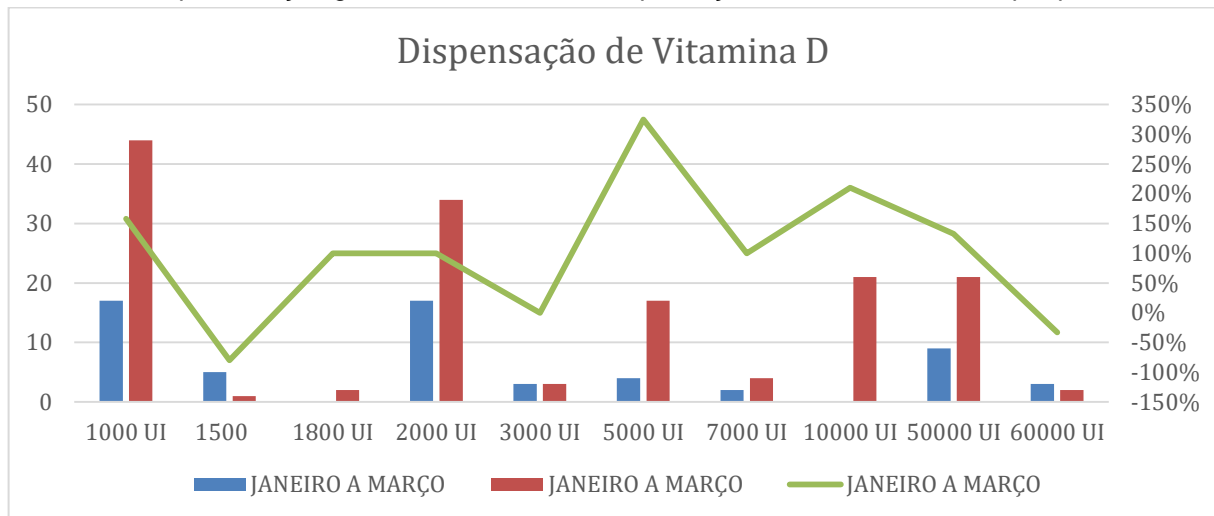


| VITAMINA D3 (Colecalciferol) | JANEIRO A MARÇO | | Aumento do consumo |
|---------------------------------|--------------------|------|-----------------------|
| | 2020 | 2021 | |
| 1000 UI | 17 | 44 | 158% |
| 1500 | 5 | 1 | -80% |
| 1800 UI | 0 | 2 | 100% |
| 2000 UI | 17 | 34 | 100% |
| 3000 UI | 3 | 3 | 0 % |
| 5000 UI | 4 | 17 | 325% |
| 7000 UI | 2 | 4 | 100% |
| 10000 UI | 0 | 21 | |
| 50000 UI | 9 | 21 | 133% |
| 60000 UI | 3 | 2 | -33% |

FONTE: Elaborado pelo autor.

A Tabela 3 demonstra o aumento no consumo da vitamina D no período de Janeiro de 2020 a Março de 2020 e Janeiro de 2021 a Março de 2021, tendo as maiores incidências a de 1000 UI num percentual de 158%, a de 2000 UI 100%, a de 5000UI 325%, a de 7000 UI 100% e a de 50000 UI 133% em 2021, comparado ao 1º trimestre de 2020. É notável uma redução de -80% na de 1500 UI, e de -33% na de 60000 UI. Em 2021 houve novo consumo de 1800 UI e 10000 UI, ambas com 100% de consumo no período de 2021, o que não ocorreu em 2020. Para se obter melhor demonstração do aumento no consumo da vitamina D, em UI, foi elaborado o gráfico apresentado na figura 1, comparando as dosagens disponíveis de vitamina D dispensadas no período de estudo.

FIGURA 1 – Apresentação gráfica do aumento na dispensação da vitamina D em UI por período.



FONTE: Elaborado pelo autor.

Na figura 1 é possível visualizar de forma mais clara o aumento do consumo da vitamina D em UI, sendo a maior evidência a de 5000 UI em 325%, a de 1000 UI em 158%, 1800 UI, 2000 UI e 7000 UI ambas em 100%, a de 50000 UI de 133%, e tendo uma redução no consumo na de 1500 UI de -80% e a de 60000 UI de -33%. Assim, mediante aos indicadores apresentados é corroborado o que se destaca na literatura, demonstrando o aumento do consumo da vitamina D nas dispensações no estabelecimento farmacêutico estudado. A revisão sistemática elaborada por Martineau pode explicar o aumento do consumo na época da pandemia pois na metanálise realizada sobre a suplementação da vitamina D, na prevenção de infecções agudas do trato respiratório, relataram que a suplementação de vitamina D reduziu o risco de infecções respiratórias agudas em todos os participantes. Indivíduos que apresentavam níveis séricos de vitamina D baixos, apresentaram efeitos protetores maiores com a suplementação diariamente ou semanal quando comparado com pacientes com níveis basais normais.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável o aumento do uso da vitamina D no período de pandemia, aumento este que dependendo da dose apresentada foi de até 325% no período do



estudo. Esse aumento pode ser justificado através da melhora do sistema imunológico que a vitamina D proporciona levando o uso pela população. O Conselho Regional de Farmácia alertou sobre o uso não comprovado, porém na falta de vacina muitos medicamentos foram utilizados dessa maneira. O farmacêutico tem o papel de orientar e reduzir o consumo excessivo deste e de outros produtos. E deve estar preparado para atuar na atenção farmacêutica como estratégia para diminuir o uso desnecessário de medicamentos e outros produtos farmacêuticos, dessa forma, melhorar a adesão farmacoterapêutica.

Devem ser realizados mais estudos que possam correlacionar os níveis séricos de vitamina D com casos mais graves de Covid-19. Porém, níveis adequados de vitamina D são essenciais para a saúde óssea e a prevenção da deficiência vitamínica é sempre um objetivo clínico essencial. A vitamina não é capaz de prevenir a Covid-19, mas é sabido que as células de defesa do sistema imunológico apresentam receptores para a vitamina D.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDEIRA, Francisco. **ABC da vitamina D: uma abordagem baseada na evidência científica**. São Paulo. Ed. Clannad, 2017.

LICHTENSTEIN, A. et al. Vitamina D: ações extraósseas e uso racional. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 59, nº 5, p. 495-506, 2013. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104423013001504?via%3Dihub>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

CONSELHO REGIONAL DE FARMACIA DO ESTADO DE SÃO PAULO – CRF/SP **Vitamina D. Colecalciferol. 35% mais vendas na pandemia, mas não previne da covid-19**. Disponível em: <<http://www.crfsp.org.br/sobre-o-crf-sp/covid-19/656-comunicacao/covid-19/11427-vitamina-d-colecalciferol-35-mais-vendas-na-pandemia>>. Acesso em: 11 abr. 2021.

ZANINELLI, D. Vitamina D: posicionamento das sociedades brasileiras sobre os novos valores de referência. Disponível em: <<https://pebmed.com.br/vitamina-d-posicionamento-das-sociedades-brasileiras-sobre-os-novos-valores-de-referencia>>. Acesso em: 14 de abr. 2021.



ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – OMS. **Whats is COVID-19**. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em: 08 de abr. 2021.

RODRIGUES, C. P. F., Fonseca, L. F. R. da, Neumann, K. R. da S., & Morais, P. B. O papel da vitamina D no sistema imunológico e suas implicações na imunidade inata e adquirida. **Interação**, 21(1), 249–269. 2021 Disponível em: <http://interacao.org/index.php/edicoes/article/view/150> Acesso em: 03 abr. 2021.

MARQUES, C.D. et al. A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. **Rev Bras Reumatologia**. Ed. 50(1):67-80. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/5BcvSsQGhJPXXD8Q9Pzff8H/?format=pdf&lang=pt>

OLIVEIRA, E.S. et al. As duas faces da vitamina D como terapia adjuvante na COVID-19. **InterAm J Med Health** 2020; ed.3 Disponível em <https://www.iajmh.com/iajmh/article/view/95/136>. Acesso em: 03 de abril de 2021.

RODRIGUES, B.B. NASSIF, G et al . Vitamina D na regulação do organismo humano e implicações de sua deficiência corporal, **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 2, n. 5, p. 4682-4692 sep./out. 2019. Disponível em : <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/4090/3896> Acesso em: 22 de abril de 2021.

Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, Greenberg L, Aloia JF, Bergman P, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of participants' individual data. **BMJ**. 2017; 356: i6583.