

PARA DIVULGAÇÃO IMEDIATA

Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular, 3 de abril de 2020

Justificativa para o tratamento com vitamina C de COVID-19 e outros vírus pelo Conselho de Revisão Editorial do Orthomolecular Medicine News Service

(OMNS 3 de abril de 2020) As epidemias parecem estar aumentando: em um total de 98 epidemias nos 200 anos dos séculos 19 e 20, ocorreram 14 epidemias com 1.000 ou mais mortes. Porém, nos últimos 20 anos, em um total de 63 epidemias, já ocorreram 11 epidemias com mais de 1.000 mortes. Com a recente pandemia de COVID-19, a tendência é preocupante, pois nosso mundo moderno se torna mais conectado por viagens de alta velocidade. [\[1-5\]](#)

Vacinas

A pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e drogas específicas para vírus levam pelo menos alguns anos para serem desenvolvidas e implantadas para uso mundial - se de fato possível. Nunca houve uma vacina disponível para impedir uma grande pandemia em curso na história da humanidade. Não tínhamos vacina para SARS, nem MERS. Não podemos esperar uma vacina para a maioria das pessoas em todo o mundo em breve para COVID-19. É provável que essa tendência continue no futuro previsível. Isso se deve à natureza do processo: as vacinas estão sempre em reação a um novo surto e a P&D de vacinas é muito demorada. Mesmo que uma vacina para COVID-19 esteja disponível, será tarde demais e o mundo provavelmente será afetado por um grande caos com vidas perdidas e economias prejudicadas. É claro que, embora uma estratégia de vacina seja desejável, com o atual processo de P&D, ela ' [\[4,5\]](#)

A medicina integrativa é eficaz e prática

Os líderes políticos, científicos, médicos e industriais do mundo precisam considerar isso com muito cuidado. Devemos enfrentar a realidade da crise atual e buscar outras formas mais proativas, eficazes e práticas de prevenir e impedir grandes pandemias como o COVID-19. A abordagem médica integrativa, que emprega suplementos seguros de vitamina C, vitamina D e zinco e outros nutrientes, é altamente relevante. Esta abordagem é uma forma proativa, eficaz e eminentemente prática de lidar com a atual pandemia. O tratamento com altas doses de vitamina C tem sido amplamente utilizado por pronto-socorros e UTIs de hospitais para prevenir a morte por pneumonia associada à SARS. [\[6-21\]](#) Esse tratamento precisa da devida atenção e, definitivamente, justifica mais estudos. Se há algo de bom nessa tragédia mundial da COVID-19, talvez ela nos tenha preparado para futuras pandemias.

Papel da vitamina C no corpo

A vitamina C é o principal antioxidante extracelular sistêmico e, quando administrada em altas doses, por via oral (3-10 g / dia) ou IV (10-50 g / dia, etc.), pode funcionar como um antioxidante para prevenir a toxicidade de ROS (Espécies reativas de oxigênio) e vírus. Quando oxidado por meio da doação de um elétron para reduzir uma ROS, ele pode ser regenerado

por meio de uma variedade de mecanismos, incluindo a redução de enzimas e outros antioxidantes.

A vitamina C pode suportar antioxidantes intracelulares como GSH (glutationa) e catalase quando a carga de ROS é severa. A vitamina C pode regenerar GSH quando esgotada por estresse severo. O papel da catalase é principalmente reduzir o peróxido de hidrogênio e pode funcionar junto com a SOD e a vitamina C para proteger as células. No entanto, a catalase e a SOD são moléculas grandes e não desempenham o mesmo papel que a vitamina C (ascorbato), que é uma molécula pequena e pode doar elétrons para qualquer ROS que contate, incluindo vitamina E oxidada e muitas outras moléculas que podem ser danificadas por ROS - no espaço intracelular ou extracelular. [\[22\]](#)

A vitamina C também fortalece o sistema imunológico, promovendo a quimiotaxia, o crescimento e a atividade de algumas células imunológicas (macrófagos, linfócitos, células assassinas naturais), permitindo que o corpo lute com mais eficácia contra uma infecção. [\[22\]](#)

A vitamina C tem muitos outros papéis em que atua como cofator específico para reações bioquímicas, por exemplo, na síntese de agrecan e colágeno em que é necessário para a reticulação de fibras longas em uma matriz 3D, na absorção de ferro, no metabolismo de muitos produtos bioquímicos essenciais, incluindo carnitina e neurotransmissores (por exemplo, norepinefrina, serotonina). Portanto, é essencial para a recuperação de danos causados por infecções virais ou bacterianas, bem como para o funcionamento normal do cérebro e de muitas vias bioquímicas essenciais. [\[22\]](#)

Além disso, quando o corpo está sob forte estresse, por exemplo, se recuperando da exposição à toxina, cirurgia ou SARS, o nível de vitamina C pode ser esgotado de modo que ele não possa realizar suas funções antioxidantes diretas ou indiretas ou seus muitos outros co-papéis do fator no metabolismo bioquímico. Isso pode, por sua vez, esgotar os outros antioxidantes, por exemplo, GSH e vitamina E, que podem causar danos oxidativos graves no interior das células, o que normalmente eles impediriam.

Na terapia intravenosa de alta dose de vitamina C (VCI), acredita-se que a vitamina C seja um pró-oxidante em tipos de células seletivas, o que permite matar tipos específicos de células. Esse papel pode funcionar em alguns tipos de câncer e também na hiperinflamação imunológica. [\[23-30\]](#)

No geral, a vitamina C tem uma variedade de efeitos (ou seja, "pleiotrópico") que não são duplicados pelos antioxidantes intracelulares. Ele suporta antioxidantes intracelulares e é necessário como um cofator específico em muitas reações bioquímicas críticas em muitos órgãos do corpo.

Dosagem de vitamina C: efeitos

IVC pode fornecer níveis de plasma sanguíneo muito mais elevados do que as doses orais. No entanto, os níveis de vitamina C da VCI atingem o pico e caem rapidamente. Embora a VCI possa ser administrada continuamente, ela é realizada com menos frequência do que as doses de VCI administradas em intervalos. Doses orais tomadas regularmente (ou seja, em doses divididas ao longo do dia) podem manter um nível uniforme (mas mais baixo). [\[25-30\]](#)

Acredita-se que o nível mais baixo de vitamina C produzido por dosagem oral forneça uma função antioxidante. No entanto, doses mais altas fornecidas por IVC são consideradas como causadoras de um estado pró-oxidante dentro das células, como as células cancerosas que não possuem enzimas antioxidantes, onde o alto nível de vitamina C gera H₂O₂ (peróxido de hidrogênio) e outros radicais livres e causa a morte celular. Como a vitamina C tem uma estrutura semelhante à glicose (açúcar), as células cancerosas, que têm uma alta taxa metabólica e transportam grandes quantidades de açúcar para dentro da célula, também transportam grandes quantidades de vitamina C. Acredita-se que esse seja um dos mecanismos através do qual a vitamina C em altas doses é eficaz contra o câncer. [\[23-30\]](#)

Em outros tipos de células que têm uma taxa metabólica mais baixa, mas também têm enzimas antioxidantes, acredita-se que a mesma alta dose de vitamina C não causa um estado pró-oxidante, mas mantém um estado antioxidante. Assim, acredita-se que o mesmo nível de vitamina C na corrente sanguínea funcione de maneira diferente em diferentes tipos de células.

A absorção de doses orais de vitamina C é modulada pelo nível sanguíneo. Quando o nível sanguíneo está alto, a absorção intestinal é baixa, mas pode aumentar durante a doença, quando o nível sanguíneo cai devido ao estresse oxidativo. Além disso, o nível sanguíneo de baixas doses orais de vitamina C (100-200 mg) é regulado pelo transporte ativo dependente do nível nos rins que mantém um nível plasmático limiar (50-100 μ M ou μ mol / L), e o restante é excretado na urina. Para doses orais mais altas (500 - 5.000 mg ou mais), a absorção pode ser muito menor (50% até 10% ou menos), dependendo do nível sanguíneo e do estresse oxidativo. O nível sanguíneo de uma dose oral pode levar várias horas para atingir seu pico. Portanto, doses orais mais altas tomadas em intervalos ao longo do dia (por exemplo, 3.000-10, 000 mg / dia em doses divididas) pode produzir níveis plasmáticos mais elevados (200-400 μ mol / L). Mas IVC (1-200 g) pode produzir concentrações plasmáticas de até 20 mmol / L (até 100 vezes maior do que o possível por dosagem oral) dentro de 1-2 h após a administração. No entanto, após uma única transfusão de VCI, o nível de pico mais alto cai pela metade a cada meia hora. Portanto, para manter um nível alto relativamente constante de VCI são necessárias transfusões em intervalos curtos ou VCI contínua. Para uma comparação, a glicose no sangue normalmente varia de 4 mmol / L a 6 mmol / L para indivíduos sem diabetes. para manter um nível alto relativamente constante de VCI requer transfusões em intervalos curtos ou VCI contínua. Para uma comparação, a glicose no sangue normalmente varia de 4 mmol / L a 6 mmol / L para indivíduos sem diabetes. para manter um nível alto relativamente constante de VCI requer transfusões em intervalos curtos ou VCI contínua. Para uma comparação, a glicose no sangue normalmente varia de 4 mmol / L a 6 mmol / L para indivíduos sem diabetes. [\[25-27\]](#)

Portanto, os níveis alcançados com uma única alta dose de VCI podem, aparentemente, passar por fases antioxidantes e pró-oxidantes após a administração. Com esse conhecimento, os tratamentos para o câncer podem ajustar as doses e o tempo de administração da VCI para manter o efeito pró-oxidante nas células cancerosas. Mesmo um aumento transitório no nível de vitamina C de uma transfusão de VCI pode ter um efeito fisiológico prolongado, como a inativação viral direta e a regulação positiva das cascatas imunológicas.

Prevenção de infecções virais

Para prevenir a infecção por vírus e bactérias, a vitamina C (cápsulas de ácido ascórbico ou cristais de ácido ascórbico ou ascorbato de sódio) dissolvida em água ou suco foi tomada em doses orais baixas e altas (200 mg / d a 10.000 mg / d) . O limite superior para uma dose oral é definido pela "tolerância intestinal" acima da qual a dose não é absorvida no intestino e causa um efeito laxante. Essa dose é determinada pela necessidade do corpo de absorver a vitamina C do intestino para a corrente sanguínea. Como o nível de vitamina C no corpo varia de acordo com o nível de estresse oxidativo, a quantidade de vitamina C absorvida pelo intestino também varia. [\[27-30\]](#)

Normalmente, muitos indivíduos podem tolerar 1000-3000 mg / dia em doses orais divididas, o que pode então manter um nível relativamente constante de vitamina C na corrente sanguínea. Alguns órgãos (por exemplo, fígado, cérebro, olhos, etc.) transportam ativamente a vitamina C para manter um nível mais alto do que o fornecido pelo sangue. Acredita-se que esse estado de nível relativamente alto de vitamina C mantido por todo o corpo reduza o risco de infecção viral, ajudando o sistema imunológico a detectar e destruir micróbios estranhos, como vírus que atacam a nasofaringe e os pulmões. Além disso, as doses orais de vitamina C podem desnaturar diretamente os vírus. [\[29\]](#)

Lipossomal C

A vitamina C lipossomal é absorvida por um mecanismo diferente no intestino. Os lipossomas que contêm vitamina C podem ligar-se diretamente às células intestinais para liberar seu conteúdo de vitamina C, que, portanto, não requer transporte ativo. Assim, o nível máximo alcançável com doses orais de vitamina C lipossomal é maior do que para a vitamina C regular. No entanto, uma vez que o mecanismo de absorção da vitamina C lipossomal difere do transporte ativo de vitamina C regular, ambas as formas podem ser tomadas em conjunto para aumentar o nível na corrente sanguínea (até 400-600 µM), maior do que qualquer forma oral sozinha. [\[29\]](#)

IVC em altas doses: tratamento de estresse severo

Com choque grave, trauma ou sepse, os níveis de ascorbato no sangue geralmente caem para quase zero. Para restaurar o nível de ascorbato, vários gramas de vitamina C devem ser administrados. [\[30\]](#) Para tratar a pneumonia e a hiperinflamação causadas por COVID-19, a vitamina C foi administrada em altas doses, por via oral e VCI. Alguns protocolos de IVC especificam doses de 1000-3000 mg conforme necessário em intervalos ao longo do dia. Outros protocolos de IVC especificaram doses de até 10-20 gramas por dia por vários dias ou semanas, e mesmo tão altas quanto 50-100 gramas por dia, quando necessário por vários dias. [\[6-21\]](#)

Em infecções pulmonares graves, uma "tempestade de citocinas" gera espécies reativas de oxigênio (ROS) que podem ser tratadas com eficácia com doses de 30-60 g de vitamina C. Ao mesmo tempo, o nível relativamente alto de vitamina C pode promover uma quimiotaxia intensificada de glóbulos brancos (neutrófilos, macrófagos, linfócitos, células B, células NK). [\[14-20\]](#)

Alta dose oral C

Quando o corpo é atingido por estresse severo, suplementos orais de vitamina C de 20.000 mg / dia ou mesmo 50.000-100.000 mg / dia, em doses divididas, podem ser surpreendentemente bem tolerados porque se esgota ajudando a aliviar uma inflamação crítica, por exemplo, SARS pneumonia. Nesse caso, o nível de vitamina C na corrente sanguínea não aumentará muito acima de 200-300 $\mu\text{mol} / \text{L}$, embora, em circunstâncias normais, uma dose oral muito menor produzisse o mesmo nível sanguíneo. A razão é que a vitamina C é oxidada no processo de ataque ao agente inflamatório, por exemplo, infecção viral, de modo que mais vitamina C pode ser absorvida do intestino do que normalmente é possível. Nessa faixa de altas doses orais, a vitamina C é considerada um antioxidante. [\[27-30\]](#)

Ferro: pró-oxidante

O ferro pode atuar em conjunto com a vitamina C para causar uma poderosa reação de oxidação (a "reação de Fenton") que gera radicais livres. Para indivíduos com sobrecarga de ferro, a vitamina C pode causar esse problema e pode gerar peróxido de hidrogênio por todo o corpo. Normalmente este tipo de reação é limitado pela enzima "catalase" que degrada o peróxido de hidrogênio. No entanto, alguns vírus contêm um átomo de ferro que, na presença de vitamina C, pode desnaturar o vírus. Como mencionado acima, a vitamina C pode causar uma reação semelhante quando é absorvida em níveis elevados pelas células cancerosas. Portanto, acredita-se que a vitamina C pode atuar como um antioxidante para alguns órgãos e tipos de células e como um pró-oxidante para outros tipos de células e, por exemplo, vírus. No entanto, a vitamina C também é considerada capaz de "neutralizar" [\[29,31\]](#)

Pró-oxidante vs. antioxidante

Acredita-se que essa dupla função de anti-oxidante vs. pró-oxidante seja dependente da dose e do nível. Qual deve ser a melhor, visto que se acredita que uma dose IV baixa forneça antioxidante, mas uma dose alta provavelmente forneça pró-oxidação? Qual ação funciona melhor contra um vírus? Esta questão está na vanguarda da pesquisa atual. Acredita-se que a dose específica para matar o câncer esteja na faixa de pró-oxidante alta. Mas não se sabe qual intervalo de doses orais ou IVC é o melhor para o tratamento de vírus. Aparentemente, um único tratamento de VCI de dose relativamente baixa pode elevar os níveis da corrente sanguínea apenas temporariamente e gerar níveis sanguíneos que variam do antioxidante ao pró-oxidante e, em seguida, de volta ao antioxidante - que pode ter como alvo diferentes tipos de células-alvo. A dosagem contínua ou de curto intervalo de VCI pode permitir o aproveitamento de todos os mecanismos antivirais diretos e indiretos do ascorbato. Por exemplo, doses de 10g a cada 6 horas podem atender a esse propósito.

Vitamina D, zinco

Muitos estudos demonstraram a eficácia da vitamina D (2.000-5.000 UI / d) na prevenção de infecções virais. A vitamina D demonstrou ajudar o corpo na prevenção de infecções virais. O nível de vitamina D em pacientes com gripe é menor do que em indivíduos saudáveis. Para quem não toma suplementos de vitamina D, o nível de vitamina D é o mais baixo do corpo no inverno e no início da primavera - que é a estação da gripe. Em um estudo com pacientes idosos hospitalizados, aqueles com pneumonia apresentavam deficiência grave de vitamina D. [\[32-43\]](#) Além disso, os suplementos de zinco (20-50 mg / d) são conhecidos por ajudar o sistema imunológico a combater infecções virais, especialmente por inibir a replicação viral. [\[22,44\]](#)

Doses ideais para prevenção e tratamento de COVID-19

O tema da ação dependente da dose da vitamina C pode ser importante para a prevenção e o tratamento de infecções virais relativamente inócuas e também para o tratamento de pneumonia grave por SARS por COVID-19 e outras infecções semelhantes à gripe. No tratamento de COVID-19, provavelmente precisamos dos efeitos antivirais e antioxidantes da vitamina C. Sabemos que a vitamina C em altas doses pode ter atividade pró-oxidante, mas se a dosagem for muito alta (e o que define muito alta?), isso adicionaria um efeito pró-oxidante a um estresse oxidativo já elevado? Com protocolos especificando 30-50 gramas de VCI, como essa dose pode ser justificada cientificamente?

Além disso, os dados existentes de muitas décadas de estudos mostram que a vitamina C oral pode prevenir a infecção viral. Seria útil para um painel do NIH estudar mais a prevenção de COVID-19 com vitamina C oral, aumentando a dose oral. A infecção por COVID-19 parece durar mais tempo do que o resfriado comum. Vários pacientes com COVID-19 que melhoraram com altas doses de vitamina C não curaram rapidamente, o que implica que as altas doses devem ser mantidas além de sua internação no hospital.

Muitos estudos sobre o efeito da vitamina C nas infecções e no câncer foram prejudicados por uma dose, duração ou frequência de dose ineficazes. Para o efeito máximo, doses orais relativamente altas de vitamina C (10.000-50.000 mg / d em doses divididas) devem ser continuadas por vários (ou muitos) dias, e a frequência da dose deve ser adequada para fornecer um nível relativamente alto e contínuo na corrente sanguínea. Além disso, o tratamento precoce de uma infecção viral é importante. A vitamina C oral (1000 mg em intervalos de 1-2 horas) deve ser iniciada imediatamente após a observação dos sintomas de uma infecção. Para pacientes gravemente enfermos com pneumonia, o início precoce de um protocolo de vitamina C IV pode ser crítico. [\[14-19\]](#) Estudos que não observaram essas precauções muitas vezes não encontraram muitos benefícios.

Conclusão

A vitamina C suplementar, tanto oral quanto IV, é um tratamento excelente, relativamente simples e barato, tanto para indivíduos não infectados em casa quanto para indivíduos gravemente enfermos no hospital. Ele provou ser eficaz no tratamento de muitas infecções virais diferentes, incluindo pneumonia por SARS. Com dosagem precoce e alta em intervalos regulares, a vitamina C pode lutar efetivamente contra sepse, hiperinflamação e alto título de vírus para permitir que os pacientes da UTI se recuperem rapidamente. Combinado com uma abordagem integrativa geral para o gerenciamento da saúde, vitamina C, vitamina D, zinco e outras vitaminas e minerais essenciais podem prevenir e tratar COVID-19 com eficácia. No entanto, os mecanismos e benefícios relativos de diferentes doses, tanto oral / lipossomal e IV, precisam de mais estudos.

Efeitos colaterais e precauções

Ácido ascórbico intravenoso

A maioria das VCI é administrada como uma solução isotônica de ascorbato de sódio. No entanto, o ácido ascórbico também pode ser administrado por via intravenosa com precaução cuidadosa - pode arder um pouco - e pode ser administrado com sulfato de magnésio ou cloreto de magnésio, a forma mais usada é o ascorbato de sódio. Diluentes compatíveis: cloreto de sódio 0,9% (solução salina normal ou NS), cloreto de sódio 0,45% (solução salina

semianormal), Ringer lactato (LR), combinações de Dextrose / solução salina ou soluções de Dextrose / LR. No entanto, as soluções de dextrose devem ser desencorajadas porque competirão pelo transporte da vitamina C para as células, uma vez que ambas as moléculas são importadas pelo mesmo transportador de membrana. Para infusão IV: Adicionar a um grande volume de diluente e infundir lentamente. Uma taxa de infusão mais rápida e menos diluente também foram usados. [\[14-19\]](#)

IV Osmolaridade

Por experiência, sabemos que a osmolaridade de uma transfusão intravenosa é mais importante do que o pH (até que se torne paravenosa, é claro). Conselho escrito ao nosso colega italiano há duas semanas: Dê VCI além da vitamina C por via oral (é uma coisa paradoxal que os pacientes geralmente tolerem mais C por via oral no dia em que recebem VCI). Calculamos a osmolaridade para tais infusões. É importante para pessoas sob estresse oxidativo. Se a osmolaridade do IV estiver fora da faixa sérica normal, pode causar colapso ou trombose da veia. O total de miliosmoles em uma infusão é a soma de todos os mOsmoles dos componentes. Osmolaridade total mOsm / ml é mOsm total / volume total. Isso deve estar dentro da faixa de 0,28 ao valor para o tamanho da veia. Uma infusão de 20 gramas está quase no limite para adicionar gluconato e bicarbonato de cálcio.

Efeitos colaterais do tratamento IVC

- Altas doses de AA por via intravenosa podem reduzir a glicose no sangue, potássio e cálcio.
- Uma sobrecarga de fluidos de uma série de IVs pode causar insuficiência cardíaca congestiva.
- As leituras do glicômetro do nível de glicose podem ser falsamente aumentadas pela vitamina C, pois é semelhante à vitamina C. [\[25\]](#)
- É importante monitorar a glicose no sangue (não por glicosímetro) e os níveis de Na, K, Ca se o paciente apresentar sintomas após altas doses de ascorbato (ácido ou tamponado).
- Não há necessidade de verificar a segurança do ascorbato sérico; não há um máximo acima do qual seja inseguro. A justificativa para verificar o ascorbato sérico é garantir um nível eficaz - o que depende da gravidade do quadro clínico.
- Os efeitos colaterais da VCI em altas doses parecem mínimos. Em um estudo, de ~ 9.000 pacientes pesquisados, apenas ~ 1% relatou efeitos colaterais menores que incluíam letargia, fadiga, mudança no estado mental e irritação das veias. Testes de segurança mais recentes de IVC em altas doses mostram apenas efeitos colaterais menores e nenhum evento adverso além do que poderia ser esperado da doença subjacente ou quimioterapia. [\[25\]](#)

Oxalato de vitamina C

Embora o corpo metabolize a vitamina C para produzir pequenas quantidades de oxalato, para indivíduos com função renal normal, a vitamina C IV não contribui para as pedras nos rins de oxalato de cálcio. [\[25,45\]](#) Fontes mais importantes de oxalato para a maioria dos indivíduos são a quantidade de vegetais crucíferos, chá e outras fontes na dieta. Esses oxalatos se ligam ao excesso de cálcio que existe em nossos laticínios, alimentos fortificados e suplementos. Para prevenir cálculos de oxalato, em geral, e ao tomar vitamina C por via oral, é importante beber quantidades adequadas de líquidos e evitar níveis excessivos de cálcio na

dieta. Além disso, os suplementos de magnésio (300-500 mg / dia, na forma de malato, citrato ou cloreto) podem evitar que o cálcio precipite com oxalato para formar cálculos. [46,47]

Deficiência de G6P6, hemocromatose

Para alguns indivíduos com uma mutação no gene da glicose-6 fosfato desidrogenase, altos níveis de vitamina C na corrente sanguínea podem causar anemia e lise de seus glóbulos vermelhos. Esse problema genético é encontrado mais comumente em indivíduos com ascendência africana ou do Oriente Médio. Se você tem esse distúrbio raro, pode limitar a dosagem de vitamina C. Doses moderadas são consideradas aceitáveis. Antes de tomar suplementos de vitamina C ou terapia de VCI, você pode querer discutir esse assunto com seu médico. [25, 48]

Tratamento com vitamina C para HIV

A pesquisa de Linus Pauling, apenas nos anos antes de morrer, foi sobre o HIV. Com fundos privados e uma doação da Shipbuilding Industry Foundation no Japão, ele iniciou um experimento in vitro sobre o efeito da vitamina C no HIV. Em 1990, ele publicou os resultados: a replicação (multiplicação) do HIV foi reduzida em mais de 99% pela vitamina C. [49]

Um dos co-autores, Raxit Jariwalla, disse que comparou o efeito da vitamina C com o do inibidor do HIV AZT. Neste teste in vitro, as culturas de células foram pré-tratadas com ácido ascórbico (vitamina C) ou com AZT. Verificou-se que a atividade enzimática induzida artificialmente, que é uma medida da replicação do HIV, foi bastante reduzida pela vitamina C (quanto maior a concentração, mais forte o efeito). O medicamento para HIV AZT não apresentou resultado significativo [50] .

Referências

1. As 10 epidemias mais mortais ao longo da história. Health24. <https://www.health24.com/medical/infectious-diseases/news/the-10-deadliest-epidemics-throughout-history-20170928> .
2. As epidemias mais perigosas da história dos Estados Unidos. Healthline. <https://www.healthline.com/health/worst-disease-outbreaks-history> .
3. Lista de epidemias. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_epidemics .
4. Artigo Fauci NEJM sobre COVID-19: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMe2002387> .
5. Fauci (2020) Dr. Fauci: Você não faz a linha do tempo, o vírus sim. (Endossa o uso de vit C, D) <https://www.youtube.com/watch?v=xkyO1DTqoWQ&feature=youtu.be> .

Vitamina C e COVID-19

6. Gage J (2020) Hospitais de Nova York administrando aos pacientes 16 vezes a dose diária recomendada de vitamina C para combater o coronavírus. Washington Examiner, 24 de março

de 2020 <https://www.washingtonexaminer.com/news/new-york-hospitals-giving-patients-16-times-the-daily-recommended-dose-of-vitamin-c-to-fight-coronavirus> .

7. Frieden T (2020) Ex-chefe do CDC, Dr. Tom Frieden: O risco de infecção por coronavírus pode ser reduzido pela vitamina D. <https://www.foxnews.com/opinion/former-cdc-chief-tom-frieden-coronavirus-risk-pode-ser-reduzido-com-vitamina-d> .

8. Cheng R. (2020) Pode-se usar vitamina C em doses altas e precoces no tratamento e prevenção de COVID-19? Medicine Drug Discov. In Press, Journal Pre-proof. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590098620300154> .

9. Mongelli L, Golding B (2020) Hospitais de Nova York tratando pacientes de coronavírus com vitamina C. NY Post 24 de março de 2020 <https://nypost.com/2020/03/24/new-york-hospitals-treating-coronavirus-pacientes-com-vitamina-c> .

10. O uso de Vit C pelos Hospitais Cheng R (2020) de NY é louvável, mas a dosagem é muito pequena. <https://www.youtube.com/watch?v=NBbbncTR-3k> .

11. Cheng R (2020) Consenso de Especialistas de Xangai sobre Tratamento COVID-19, 21 de março de 2020. Grupo de Especialistas de Xangai em Tratamento Clínico de Doença de Novo Coronavírus. Chinese Journal of Infectious Diseases, 2020, 38: Pré-publicado online. DOI: 10.3760 / cma.j.issn.1000-6680.2020.0016 <http://www.drwlc.com/blog/2020/03/21/shanghai-expert-consensus-on-covid-19-treatment> .

12. Cheng R (2020) Tratamento hospitalar de infecção grave e crítica por COVID-19 com vitamina C. em altas doses Postado em 18 de março de 2020 pelo Dr. Cheng. <http://www.drwlc.com/blog/2020/03/18/hospital-treatment-of-serious-and-critical-covid-19-infection-with-high-dose-vitamin-c> .

13. Lichtenstein K (2020) A vitamina C pode prevenir e tratar o coronavírus? MedicineNet em 03/09/2020. <https://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=228745> .

14. Hemilä H, Chalker E (2020) A vitamina C pode reduzir a duração da ventilação mecânica em pacientes criticamente enfermos: uma análise de meta-regressão. J Intensive Care 8:15. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32047636> .

15. Kashiouris MG, L'Heureux M, Cable CA, Fisher BJ, Leichtle SW, Fowler AA. (2020) O papel emergente da vitamina C como tratamento para a sepse. Nutrientes. 12 (2). pii: E292. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31978969> .

16. ZhiYong Peng, Zhongnan Hospital (2020) Infusão de Vitamina C para o Tratamento da Pneumonia Infectada Grave 2019-nCoV. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04264533> .

17. Li J. (2018) A evidência é mais forte do que você pensa: uma meta-análise do uso de vitamina C em pacientes com sepse. Crit Care. 22: 258. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30305111> .

18. Hemilä H, Louhiala P (2007) A vitamina C pode afetar as infecções pulmonares. J Roy Soc Med. 100: 495-498. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2099400> .
19. Cheng R (2020) Tratamento Bem Sucedido de Vitamina C em Alta Dose de Pacientes com Infecção Séria e Crítica do COVID-19 Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n18.shtml> .
20. Erol A. (2020) Tratamento intravenoso de vitamina C em altas doses para COVID-19. Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n19.shtml> .
21. Jogador G, Saul AW, Downing D, Schuitemaker G. (2020) Pesquisas e artigos publicados sobre vitamina C como uma consideração para pneumonia, infecções pulmonares e o novo coronavírus (SARS-CoV-2 / COVID-19) Medicina ortomolecular Serviço de notícias. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n20.shtml> .

Vitamina C, na dosagem

22. Gropper SS, Smith JL (2013) Advanced Nutrition and Human Metabolism, 6ª Ed. Wadsworth, Cengage Learning. ISBN-13 9781133104056.
23. Cameron E, Pauling L. (1976) Ascorbato suplementar no tratamento de suporte do câncer: Prolongation of survival times in terminal human cancer. Proc Natl Acad Sei USA. 73 (10): 3685-3689. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1068480> .
24. Cameron E, Pauling L. (1978) Ascorbato suplementar no tratamento de suporte do câncer: reavaliação do prolongamento dos tempos de sobrevivência em câncer humano terminal. Proc Natl Acad Sei USA. 75: 4538-4542. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/279931> .
25. Carr AC, Cook J. (2018) Vitamina C intravenosa para terapia do câncer - Identificando as lacunas atuais em nosso conhecimento. Frente. Physiol. 9: 1182. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30190680> .
26. Ried K, Travica N, Sali A (2016) O efeito agudo de altas doses de vitamina C intravenosa e outros nutrientes sobre a pressão arterial: um estudo de coorte. Blood Press Monit. 21: 160-167. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26910646> .
27. Hickey S, Roberts HJ, Cathcart RF, (2005) Dynamic Flow: A New Model for Ascorbate. J Orthomol Med. 20: 237-244. <http://orthomolecular.org/library/jom/2005/pdf/2005-v20n04-p237.pdf> .
28. Cathcart RF (1981) The Method of Determining Proper Doses of Vitamin C for the Treatment of Disease by Titrating to Bowel Tolerance J Orthomol Psychiat, 10: 125-132. <http://orthomolecular.org/library/jom/1981/pdf/1981-v10n02-p125.pdf>

29. Levy TE (2011) Primal Panacea. Medfox Pub. ISBN-13: 978-0983772804.
30. Berger MM. (2009) Vitamin C Requirements in Parenteral Nutrition. Gastroenterology 137: S70-78. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19874953> .
31. Jalalzadeh M, Shekari E, Mirzamohammadi F, Ghadiani MH. (2012) Efeito do ácido ascórbico intravenoso de curto prazo na redução da ferritina em pacientes em hemodiálise Indian J Nephrol. 22: 168-173. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23087549> .

Vitamina D

32. Grant WB, Giovannucci E. (2009) Os possíveis papéis da radiação ultravioleta B solar e da vitamina D na redução das taxas de letalidade da pandemia de influenza de 1918-1919 nos Estados Unidos. Dermatoendocrinol. 1: 215-219. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20592793> .
33. Dancer RC, Parekh D, Lax S, et al. (2015) A deficiência de vitamina D contribui diretamente para a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Tórax. 70: 617-624. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25903964> .
34. McGreevey S, Morrison M. (2017) Estudo confirma que a vitamina D protege contra resfriados e gripes. Harvard Gazette, 15 de fevereiro de 2017. <https://news.harvard.edu/gazette/story/2017/02/study-confirms-vitamin-d-protects-against-cold-and-flu> .
35. Mamani M, Muceli N, Ghasemi Basir HR, Vasheghani M, Poorolajal J. (2017) Associação entre concentração sérica de 25-hidroxivitamina D e adquirida na comunidade | pneumonia: um estudo caso-controle. Int J Gen Med. 10: 423-429. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29180888> .
36. Lu D, Zhang J, Ma C, Yue Y, et al (2018) Link entre pneumonia adquirida na comunidade e os níveis de vitamina D em pacientes mais velhos. Z Gerontol Geriatr. 51: 435-439. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28477055> .
37. Slow S, Epton M, Storer M, et al. (2018) Efeito da vitamina D3 em alta dose adjuvante no resultado de pneumonia adquirida na comunidade em adultos hospitalizados: o ensaio clínico randomizado VIDCAPS. Sci Rep. 2018, 14 de setembro; 8: 13829. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30218062> .
38. Brance ML, Miljevic JN, Tizziani R, Taberna ME, et al. (2018) Níveis séricos de 25-hidroxivitamina D em adultos hospitalizados com adquiridos na comunidade | pneumonia. Clin Respir J. 12: 2220-2227. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29570946> .

39. Zhou YF, Luo BA, Qin LL. (2019) A associação entre deficiência de vitamina D e pneumonia adquirida na comunidade: uma meta-análise de estudos observacionais. *Medicine* (Baltimore). 98 (38): e17252. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31567995> .
40. Shirvani A, Kalajian TA, Song A, Holick MF. (2019) Disassociation of Vitamin D's Calcemic Activity and Non-calcemic Genomic Activity and Individual Responsiveness: A Randomized Controlled Double-Blind Clinical Trial. *Sci Rep.* 9 (1): 17685. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31776371> .
41. Gombart AF, Pierre A, Maggini S. (2020) A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. *Nutrientes.* 12 (1). pii: E236. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31963293> .
42. Grant WB, Anouti FA, Moukayed M. (2020) As medições de concentração de 25-hidroxivitamina D direcionadas e a suplementação de vitamina D3 podem ter importantes benefícios para a saúde pública e para o paciente *Eur J Clin Nutr.* 74: 366-376. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0564-0> .
43. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, et al. (2020) Evidência de que a suplementação com vitamina D pode reduzir o risco de infecções e mortes por influenza e COVID-19. *Preprints* 2020, 2020030235 <https://www.preprints.org/manuscript/202003.0235/v2> .

Outros tópicos

44. Case HS (2017) *Nutrição ortomolecular para todos: megavitaminas e sua melhor saúde de todos os tempos.* ISBN-13: 978-1681626574.
45. Prier M, Carr AC, Baillie N. (2018) Nenhuma pedra renal relatada com administração intravenosa de vitamina C: um estudo prospectivo de série de casos. *Antioxidantes* (Basel). 7 (5). pii: E68. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29883396> .
46. Dean C. *The Magnesium Miracle.* 2ª Ed., Ballantine Books, 2017, ISBN-13: 978-0399594441.
47. Levy TE (2019) *Magnésio: Reversing Disease.* Medfox Pub. ISBN-13: 978-0998312408
48. Saul AW. Deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase <http://doctoryourself.com/G6PD.html> . <https://ghr.nlm.nih.gov/condition/glucose-6-phosphate-dehydrogenase-deficiency> .
49. Harakeh S, Jariwalla RJ, Pauling L. (1990) Supressão da replicação do vírus da imunodeficiência humana por ascorbato em células cronicamente e agudamente infectadas. *Proc Natl Acad Sei USA.* 87: 7245-7249. <https://www.pnas.org/content/87/18/7245> .
50. Harakeh S, Jariwalla RJ. (1995) Ascorbate effect on cytokine stimulation of HIV production. *Nutrição.* 11: 684-687. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8748252> .

Vídeos e áudio sobre vitamina C:

Mary M, Ishaq S (2020a) O remédio natural pode ajudar o coronavírus. <https://www.wdsu.com/article/a-natural-remedy-could-help-the-coronavirus/31935498> .

Mary, M. (2020b) Vitamina C e outras formas de possivelmente estimular o sistema imunológico. <https://www.wvltv.com/video/news/local/vitamin-c-and-other-ways-to-possibly-boost-your-immune-system/289-a23e152f-03e3-4124-9c9c-56205e463a82> .

Sali A, Brighthope I (2020) NIIM Webinar - Conselho de um médico: Cuidando do seu bem-estar durante o Coronavirus - Sessão 2. <https://youtu.be/L02NfXyqrRw> .

Dean C, Levy T, Mary M, Gonzalez M. (2020) Infecções e vitamina C. Programa de Rádio. <https://drcarolyndeanlive.com/2020/03/30/tonights-special-guest-dr-thomas-levy-infections-and-vitamin-c> .

Medicina nutricional é medicina ortomolecular

A medicina ortomolecular usa terapia nutricional segura e eficaz para combater doenças. Para mais informações: <http://www.orthomolecular.org>