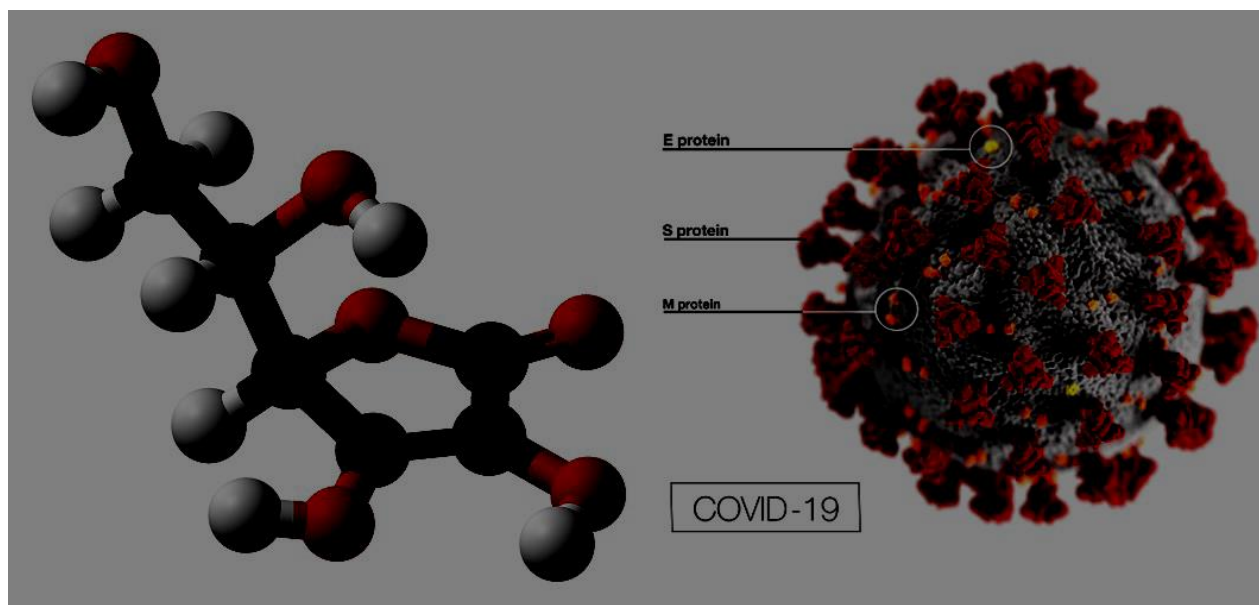


# Preuves de la Vitamine C, pour le traitement des complications de la COVID-19 et d'autres infections virales

par Magnus P. F. Rasmussen

(OMNS 23 avril 2020) - Pour les professionnels de la santé, les patients COVID-19 et leurs parents/familles et toute personne souhaitant en savoir plus sur la vitamine C. Un peu d'information sur la vitamine D3, le zinc et la mélatonine est également incluse.



*Structure 3D de l'acide L-ascorbique et photo au microscope électronique du virus SARS-CoV-2*

## Licence

Il s'agit d'un article en libre accès distribué selon les termes de la licence publique internationale Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY 4.0), dont une copie est disponible sur le site web de Creative Commons : <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>. Cette licence permet une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur tout support, à condition que l'auteur et la source d'origine soient mentionnés.

## Avertissement légal

Ce document ne fournit PAS de conseils médicaux. Le présent document agit UNIQUEMENT à des fins d'information et aucun élément mentionné dans ce document, y compris, mais sans s'y limiter, le texte, le lien URL, les études scientifiques et les autres sources fournies, ne doivent être considérés comme un avis médical.

Il n'est pas non plus destiné à se substituer à TOUT conseil médical professionnel, y compris, mais sans s'y limiter, à l'avis médical professionnel, au diagnostic ou au traitement d'un médecin et/ou d'un prestataire médical.

N'ignorez PAS un avis médical professionnel ou ne tardez pas à le demander en raison de ce que vous avez lu dans ce document. Demandez TOUJOURS l'avis de votre médecin ou d'autres prestataires de soins de santé

qualifiés pour toute question que vous pourriez avoir concernant un problème médical et/ou un traitement avant d'entreprendre un nouveau régime de soins de santé.

Ce document ne doit pas non plus être considéré comme une raison de cesser de s'isoler et de s'éloigner socialement au milieu de la pandémie.

- Vous pouvez vous fier à toute information figurant dans ce document UNIQUEMENT à votre propre discrétion.

## Préambule

Le document ne remplace pas la lecture des sources fournies ici. La majeure partie du document est un guide de lecture des sources les plus pertinentes sur la vitamine C et D pour la prévention et le traitement des complications de la COVID-19 et d'autres infections virales.

J'encourage aussi vivement tous ceux qui lisent ce document, en particulier les professionnels de la santé, à garder l'esprit ouvert. J'espère donc que vous chercherez des informations sur d'autres micronutriments, suppléments et/ou médicaments pharmaceutiques qui jouent un rôle important dans la fonction immunitaire et dans la prévention et le traitement éventuels de COVID-19 et/ou d'autres maladies respiratoires virales.

Voici une liste non exhaustive de ces micronutriments : vitamine C, D, E et A, zinc, sélénium, magnésium, vitamine B6, fer et cuivre.

Le document Google Docs sur lequel se base cet article sera régulièrement mis à jour et peut être consulté à l'adresse suivante : [https://docs.google.com/document/d/1uLormkjoKO5JMkQh80-nGiKk-X5Ik5idi3gWqwd\\_Up4/edit](https://docs.google.com/document/d/1uLormkjoKO5JMkQh80-nGiKk-X5Ik5idi3gWqwd_Up4/edit)

## Abréviations

IV-C : Intraveineuse de Vitamine C

HDIV-C : IV-C à Fortes Doses

NIH : National Institute of Health (US)

AltMed: Médecine Alternative et complémentaire

ECR : Essai contrôlé randomisé (RCT) Randomized Controlled Trial

HCT Protocole/Thérapie: Hydrocortisone, Vitamine C et Thiamine protocole/thérapie

AS: Ascorbate de Sodium

AA: L-Ascorbic Acid

V-CL : Vitamine C encapsulée en liposomes

IV: Intraveineux

## Sommaire

1. Sécurité de la vitamine C par voie orale et intraveineuse
  - 1.1. Sécurité de la vitamine C par voie orale
  - 1.2. Sécurité de l'IV-C
  - 1.3. Vitamine C et calculs rénaux
  - 1.4. Déficience en G6PD et Vitamine C
  - 1.5. Vitamine C et Hémochromatose
  - 1.6. Une Note finale
2. Efficacité et Avantages de la Vitamine C IV versus Vitamine C orale
3. IV-C Protocoles, Administration, Coûts et Dosage
4. ECRs significatifs, Examens, Méta-analyses [et](#) Articles [sur la](#) Vitamine C
  - 4.1. ECR's [et études](#)
  - 4.2. Méta-analyses
  - 4.3. Examens
  - 4.4. Articles Divers
5. Études et essais sur la vitamine C pour le traitement du COVID-19

6. Expérience clinique orthomoléculaire, études et articles sur la vitamine C
    - 6.1. Expérience clinique et études observationnelles
    - 6.2. Documents de recherche, articles et diaporamas divers sur la vitamine C
    - 6.3. Grands dossiers (ZIP), collections de liens et articles complets sur le traitement orthomoléculaire multiforme des maladies virales
  7. L'histoire d'Alan Smith sur la grippe H1N1 et un cas d'entérovirus
  8. Propriétés immunorégulatrices et antivirales de la vitamine D, du zinc et de la mélatonine 31
- Bibliographie

## **1. La Sécurité de la Vitamine C par voie orale et Intraveineuse**

Cette section contient des informations soigneusement sélectionnées et compilées sur la sécurité de la vitamine C par voie orale et intraveineuse (IV).

### **1.1. Sécurité de la Vitamine C per os**

La supplémentation orale en vitamine C est sûre et bien tolérée lorsqu'elle n'est pas prise au-delà de la tolérance intestinale. La tolérance intestinale est indiquée par de légers symptômes gastro-intestinaux tels que : flatulences, éructations, léger grondement du tube digestif, augmentation de la fréquence des selles et selles molles. La tolérance intestinale n'est pas indiquée par des problèmes gastro-intestinaux graves tels que la diarrhée, les douleurs abdominales, les crampes et les ballonnements et les nausées. C'est la prise de vitamine C au-delà de la tolérance intestinale, et elle n'est pas recommandée, sauf si l'objectif est de nettoyer le tractus gastro-intestinal.

Lors de la prise de doses orales très importantes et fréquentes (plusieurs fois par jour) de vitamine C, il pourrait être potentiellement dangereux de ne pas suivre les conseils du Dr Robert F. Cathcart sur les symptômes de la tolérance intestinale et le titrage de la vitamine C en fonction de la tolérance intestinale [1].

Le document de recherche original de 1981 de Cathcart parlait de titrer la tolérance intestinale avec de l'acide L-ascorbique (AA) - c'était la variante préférée de Cathcart pour la vitamine C. Cathcart a déclaré que l'AA était la seule forme de vitamine C orale qui pouvait obtenir un "effet d'ascorbate clinique".

Selon Cathcart, le dosage habituel de la tolérance intestinale dépend de la gravité de la maladie. Le dosage nécessaire pour atteindre ce niveau pourrait être de 15g/jour à +200g/jour [1]. La gravité de la maladie est mesurée par la quantité d'inflammation et d'oxydation causée par les Dérivés Réactives de l'Oxygène et de l'azote (DRO/DRN). Une revue de la littérature de 2007 intitulée "Vitamin C may affect lung infection " a fait état des grandes doses de vitamine C de tolérance intestinale observée par Cathcart dans sa pratique clinique [71] :

*"De plus, il a été établi que les patients souffrant de pneumonie peuvent prendre jusqu'à 100 g/jour de vitamine C sans développer de diarrhée, peut-être à cause des changements dans le métabolisme de la vitamine C causés par l'infection grave".*

### **1.2. Sécurité de l'IV-C**

Pour quasi toutes les personnes, la vitamine C (HDIV-C) administrée à haute dose par voie intraveineuse semble remarquablement sûre, bien tolérée et sans aucun effet indésirable grave dans les essais cliniques et dans la pratique clinique des praticiens qui l'utilisent.

L'un des principaux chercheurs en nutrition du National Institute of Health (NIH), Sebastian J. Padayatty, et ses collègues sont parvenus à la conclusion suivante dans une étude de 2010 sur l'utilisation de la vitamine C par les praticiens de la médecine intégrative [2] :

*"Outre les complications connues de la vitamine C par voie intraveineuse chez les personnes souffrant d'insuffisance rénale ou de carence en glucose-6-phosphate-déshydrogénase, la vitamine C par voie intraveineuse à forte dose semble être remarquablement sûre".*

L'article du NIH (National Cancer Institute) intitulé "High-Dose Vitamin C (PDQ(r))-Health Professional Version" sur le traitement du cancer par le HDIV-C, parle des effets secondaires [3] :

*"L'acide ascorbique à forte dose administrée par voie intraveineuse (IV) a été généralement bien toléré lors des essais cliniques [1-8]. Une insuffisance rénale après un traitement à l'acide ascorbique a été signalée chez des patients présentant des troubles rénaux préexistants. [9]*

*Des rapports de cas ont indiqué que les patients souffrant d'une carence en glucose-6-phosphate déshydrogénase (G-6-PD) ne devraient pas recevoir de fortes doses de vitamine C en raison du risque de développer une hémolyse. [10-12]*

*La vitamine C peut augmenter la biodisponibilité du fer, et des doses élevées de cette vitamine ne sont pas recommandées pour les patients atteints d'hémochromatose. [10-12] "*

La section de l'article intitulée "Études humaines/cliniques" semble indiquer que les NIH n'ont pas encore pu établir de limite supérieure pour le dosage et le taux de perfusion du HDIV-C. Cela ne s'applique qu'aux personnes ne souffrant pas de troubles rénaux, d'hémochromatose ou de déficience en G6PD, puisque les personnes souffrant de l'une de ces maladies ont été exclues des essais cliniques.

La dose et le taux de perfusion les plus importants actuellement étudiés pour les patients atteints de cancer dans les essais cliniques sont de 1,5g/kg/jour et le taux de perfusion de 1g/minute. Ils ne semblent pas avoir causé d'effets indésirables graves [3]. Par conséquent, aucune limite supérieure de dose et de taux de perfusion pour la vitamine C n'a été établie dans les essais cliniques.

Une étude sur les patients gravement malades souffrant d'un choc septique, Markos G. Kashiouris, Alpha A. Fowler et ses collègues ont rapporté ce qui suit à propos de la vitamine C (IV-C) intraveineuse et des effets secondaires : [4]

*"Dans tous les essais de septicémie mentionnés ci-dessus, la HDIVC s'est avérée sûre et aucun effet secondaire significatif n'a été identifié. En outre, deux études menées sur des patients non médicaux n'ont pas fait état d'effets secondaires indésirables".*

Les essais mentionnés dans la revue ont exclu les personnes souffrant d'insuffisance rénale, d'hémochromatose et de déficit en G6PD [4].

### **1.3. Vitamine C et Calculs rénaux**

Une étude prospective de séries de cas menée par Melissa Prior et al, qui a été la première étude à long terme à examiner la relation entre l'administration IV-C et les calculs rénaux, a rapporté ce qui suit [5] :

*"Aucun calcul rénal n'a été signalé par les patients de l'étude, bien que 8 % des patients aient des antécédents de calculs rénaux. En outre, la majorité des patients étudiés avaient une fonction rénale stable pendant la période d'étude, comme le montrent les faibles changements des niveaux de créatinine sérique et le taux de filtration glomérulaire estimé (eTFG) après la IVC. En conclusion, le traitement par CBF n'était pas associé aux calculs rénaux signalés par les patients".*

Dans l'article sur le choc septique mentionné précédemment, les chercheurs ont rapporté que la vitamine C n'a pas causé de calculs rénaux ni d'hyperoxalurie dans aucun essai clinique [4] :

*"Un des effets secondaires proposés de la HDIVC est une propension accrue à la production de calculs rénaux d'oxalate, mais cela n'a été démontré dans aucun essai clinique à ce jour."*

En outre, les cas de thérapie à la vitamine C causant des calculs rénaux ou une insuffisance rénale sont rares [2]

Les preuves limitées dans la littérature médicale sur les calculs rénaux induits par la vitamine C suggèrent que la vitamine C ne provoquera des calculs rénaux que chez les patients souffrant d'insuffisance rénale.

Il est donc plausible de conclure qu'il est très peu probable que la HDIV-C ou une supplémentation orale quotidienne de plusieurs grammes provoque une précipitation de calculs rénaux chez les personnes ne souffrant pas d'insuffisance rénale.

## 1.4. La déficience en G6PD et la Vitamine C

Alors que l'IV-C n'est généralement pas recommandée pour les patients atteints d'un déficit en G6PD, Ron Hunninghake de l'Institut de recherche de la Clinique Riordan a déclaré que l'IV-C semble être sûre pour les patients atteints d'un déficit en G6PD pour des doses de perfusion modérées de 25g [6] (art. 4 p. 14) :

*"Une hémolyse a été signalée chez des patients atteints d'un déficit en G6PD lorsqu'ils reçoivent des doses élevées de IV-C (Campbell, et al., 1975). Le niveau de G6PD doit être évalué avant de commencer l'IVC. (À la clinique Riordan, les lectures de G6PD ont révélé cinq cas de niveaux anormalement bas. L'IVC subséquente à 25 grammes ou moins n'a montré aucune hémolyse ni aucun effet indésirable)".*

Ces preuves, bien que limitées, semblent indiquer que l'IVC à des doses modérées de 25 grammes en perfusion semble être sûre et bien tolérée chez les patients atteints d'un déficit en G6PD.

La clinique Riordan recommande de vérifier les niveaux de G6PD dans les globules rouges avant le début du traitement IV-C [6] (art. 3 p. 13.).

## 1.5. Vitamine C et Hémochromatose

La relation entre la vitamine C et l'hémochromatose semble être basée sur la théorie de la "surcharge en fer" telle qu'elle est énoncée ici par les NIH [3] :

*"La vitamine C peut augmenter la biodisponibilité du fer, et des doses élevées de cette vitamine ne sont pas recommandées pour les patients atteints d'hémochromatose. [13]"*

Bien qu'il y ait des rapports sur la thérapie à la vitamine C causant une "surcharge en fer", ceux-ci sont rares. En outre, aucune étude sur la supplémentation en vitamine C chez les personnes atteintes d'hémochromatose n'a été menée à ce jour. Certaines données de la Clinique Riordan semblent être en contradiction avec le postulat théorique de la vitamine C et de la "surcharge en fer". Ron Hunninghake, médecin de la clinique Riordan, a rapporté ce qui suit [6] (art. 9 p. 15) :

*"Il y a eu quelques rapports de surcharge en fer avec la thérapie à la vitamine C. Nous avons traité un patient atteint d'hémochromatose avec des doses élevées de vitamine C sans effets indésirables ou changements significatifs du statut en fer".*

Steve Hickey PhD a dit ce qui suit à propos des fortes doses de vitamine C et de l'hémochromatose [7]:

*"Il y a un danger théorique mais les rapports réels sont rares et peu clairs. Je pense que si la vitamine C avait vraiment un tel effet secondaire, ses détracteurs s'en seraient donné à cœur joie. Après avoir lu une grande partie des preuves disponibles, je considère que les avantages d'une dose élevée de vitamine C dépassent largement les effets secondaires (largement théoriques)". - extrait du livre "Ascorbate : The Science of Vitamin C", par Hickey S et Roberts H.*

Le peu de preuves dans la littérature médicale sur la mégadose de vitamine C et l'hémochromatose suggère que la vitamine C est assez sûre, et les preuves pour décourager son utilisation semblent faibles, largement infondées et basées sur la théorie, pas sur la réalité.

Malgré cela, la prudence est toujours de mise pour les patients atteints d'hémochromatose qui suivent un traitement IV-C, et les taux sanguins doivent être surveillés pendant le traitement.

Une autre mise en garde s'impose pour la supplémentation orale : Les personnes atteintes d'hémochromatose qui prennent des doses quotidiennes importantes de plusieurs grammes de vitamine C par voie orale doivent les

prendre entre les repas. En outre, elles doivent prendre des mesures pour abaisser le taux de ferritine dans le sang, comme le don de sang ou la réduction de l'apport en fer alimentaire.

## 1.6. Une Note finale

Nous pouvons conclure que la vitamine C est une biomolécule très sûre, et qu'elle peut être utilisée en doses massives par ceux qui ne souffrent pas d'une carence en G6PD, d'hémochromatose ou d'insuffisance rénale. Il semble également que la vitamine C ne provoque des calculs rénaux que chez les personnes souffrant d'insuffisance rénale.

Pour les patients souffrant d'une déficience en G6PD, les données limitées de la clinique Riordan l'ont montré : *"Les IV-C subséquentes à 25 grammes ou moins n'ont montré aucune hémolyse ni aucun effet indésirable"*

Pour les personnes atteintes d'hémochromatose, bien que la prudence soit toujours de mise, la vitamine C semble être assez sûre, et les preuves qui découragent son utilisation semblent faibles, largement infondées et basées sur la théorie et non sur la réalité.

La science a prouvé que Frederick Robert Klenner avait raison quand il a dit *"La vitamine C est la substance la plus sûre dont dispose le médecin"*.

## 2. Efficience et Avantages de l'IVC face à la forme per os

En médecine générale et dans certains milieux de la médecine intégrative et orthomoléculaire, il existe un consensus fort sur le fait que la vitamine C orale ne peut pas atteindre les effets cliniques associés à des niveaux sanguins d'ascorbate pharmacologique de 1-100mM/L, mais au mieux à des concentrations sanguines maximales de 0,2mM/L. Cette notion est basée sur une recherche qui a étudié les niveaux de vitamine C dans le sang après une supplémentation orale [8].

En médecine conventionnelle, il existe également une autre notion largement acceptée selon laquelle seulement 200-250mg/jour de vitamine C par voie orale peuvent être absorbés. Cependant, l'expérience clinique de Robert F. Cathcart, un éminent praticien qui préconise des mégadoses de vitamine C par voie orale, et les nouvelles recherches semblent contredire cette notion [9].

Owen Fonorow a réalisé une étude de cas sur un homme diabétique de 61 ans. Il a surveillé les concentrations sanguines de vitamine C chaque minute suivant l'ingestion - ce qui n'avait jamais été fait auparavant. Comme la vitamine C utilise les mêmes transporteurs de membrane cellulaire que le glucose, un participant diabétique à l'étude est idéal.

Sur la base des résultats de la deuxième expérience, Fonorow a estimé qu'une absorption de 4000mg d'AA en peu de temps (250mg/minute pendant 40 minutes) est possible. L'article mentionne que l'absorption d'AA est efficace [9] :

*"En effet, les mesures initiales par voie orale semblent légèrement supérieures à celles obtenues avec l'IV/C, ce qui suggère une absorption efficace à travers la paroi de l'estomac"*.

Dans une troisième expérience, l'absorption et les niveaux sanguins ont été contrôlés après l'ingestion d'une gorgée de 10 g d'AA ou de 11,3 g d'AS. L'AA a été absorbé rapidement et a atteint des niveaux sanguins de vitamine C remarquablement élevés dans la gamme millimolaire (>1mM/L), atteignant un pic de >5mM/L en 3 à 7 minutes. Cet effet n'a pas été observé pour l'AS, dont l'absorption était nettement plus lente, ce qui s'apparentait davantage à une libération retardée.

Fonorow a conclu l'article en déclarant ce qui suit à propos de Cathcart [9] : *Cathcart a également indiqué qu'il ne pouvait obtenir un "effet clinique d'ascorbate" que par voie orale avec de l'acide ascorbique, et non des ascorbates minéraux. On peut supposer qu'une augmentation de l'acidité de l'estomac chez les malades peut au moins en partie expliquer les observations de Cathcart"*.

L'absorption et l'utilisation rapides et précoces de l'AA présentées ici peuvent aider à expliquer ce que Cathcart a rapporté. Bien que la taille de l'échantillon de cette étude de cas soit minuscule, la pharmacocinétique remarquable des AA observée semble confirmer les observations cliniques du Dr Cathcart [9] [1].

Certains praticiens qui ont utilisé la V-CL, dont Thomas E. Levy, affirment que dans certains cas, il peut avoir des effets similaires ou supérieurs à ceux du IV-C.

Cela pourrait être dû aux caractéristiques uniques suivantes de la V-CL [10]:

1. Elle peut être transportée dans les cellules à travers la membrane cellulaire sans aucune consommation d'énergie.
2. Elle a une biodisponibilité élevée.
3. La majorité de la V-CL pénètre directement dans le cytoplasme cellulaire. Cela n'est pas le cas des médicaments oraux non-V-CL et de l'IV-C, où seule une petite quantité atteint le cytoplasme cellulaire et la majorité est excrétée dans l'urine avant d'atteindre le cytoplasme cellulaire.
4. Elle est absorbée et transportée par le système lymphatique.

Alors que les résultats de l'étude de cas sur les AA par voie orale et les caractéristiques uniques de la V-CL semblent impressionnants, la HDIV-C peut atteindre des niveaux de vitamine C dans le sang beaucoup plus élevés et plus stables (>20mM/L) que la vitamine C par voie orale [3]. En outre, la vitamine C IV est plus viable que le SA et l'AA per os, pour les patients hospitalisés, et ce pour de multiples raisons.

Premièrement, il n'est pas possible d'atteindre un niveau de tolérance intestinale pour de nombreux patients en soins intensifs, dont certains sont dans un état critique. Deuxièmement, l'IV pourrait être plus pratique pour les patients hospitalisés que la vitamine C orale. Troisièmement, l'IV-C permet des doses plus élevées et plus efficaces de vitamine C. Quatrièmement, l'absorption, dans la circulation sanguine, est de 100%, et le taux de perfusion peut être contrôlé et réglé avec précision. Et cinquièmement, la IV-C peut être administrée aux patients, quelle que soit leur maladie, à condition qu'ils ne souffrent pas d'insuffisance rénale ou de troubles rénaux préexistants.

En outre, comme mentionné précédemment, une perfusion IV-C de 25g peut être utilisée en toute sécurité chez les patients souffrant d'un déficit en G6PD.

De nombreux partisans de la médecine intégrative pour la vitamine C ont recommandé d'associer la perfusion IV-C à une supplémentation orale lorsque cela est possible. La V-CL - en raison de ses caractéristiques uniques mentionnées ci-dessus - semble être la meilleure candidate pour les patients hospitalisés [10]. L'AA oral est le deuxième meilleur candidat.

Si le clinicien souhaite utiliser des doses massives de vitamine C par voie orale comme complément jusqu'à l'IV-C, l'AA doit être utilisé à la place de l'AS en raison de sa pharmacocinétique supérieure et de l'absence de charge en sodium, ce qui fait du passage à la tolérance intestinale une stratégie plus facile et plus efficace (9).

Un mot de prudence : Les patients hospitalisés ne doivent pas prendre de vitamine C par voie orale au-delà de la tolérance intestinale.

### **3. Protocoles IV-C, Administration, Coûts et Dosage**

Étant donné la nature relativement nouvelle de la vitamine C par voie intraveineuse dans la recherche médicale traditionnelle, la plupart des informations contenues dans les articles énumérés ici sont basées sur l'expérience clinique de médecins utilisant la mégadose de vitamine C. L'aspect de la sécurité de la vitamine C a été expliqué dans une section précédente intitulée "*1. Sécurité de la vitamine C par voie orale et intraveineuse*".

Les doses IV-C recommandées pour le traitement de l'infection par COVID-19 chez les patients hospitalisés varient. Les doses les plus faibles sont de 6 grammes/jour, 50-100 mg/kg/jour [11] [12] [17]. Les doses modérées sont de 200 mg/kg/jour, 12 g/jour et 25 g/jour [11] [12] [14] [17]. Les doses de HDIV-C sont de 30 à

60 g/jour [18], et peuvent atteindre >1 g/kg/jour pour les cas légers et modérés et >3 g/kg/jour pour les cas graves [14].

Les stratégies d'administration des IV-C sont différentes à d'autres égards. Certains protocoles ont utilisé des perfusions continues de plusieurs heures de IV-C deux fois par jour [85], tandis que d'autres ont utilisé 1 à 2 perfusions de 30 à 60 minutes par jour [14]. La plupart des protocoles utilisent des perfusions IV-C toutes les 6 à 8 heures [14] [17].

La durée du traitement IV-C et les doses requises dépendent de la gravité et de la progression de l'infection par COVID-19. Par conséquent, l'évolution de la maladie doit être étroitement surveillée et les doses IV-C doivent être ajustées en conséquence.

Vous trouverez ci-dessous quelques articles sur le traitement IV-C expliquant la meilleure façon de l'administrer. Des articles contenant des informations utiles sur la façon de préparer les solutions IV-C et des recommandations de dosage pour le traitement de COVID-19 chez les patients hospitalisés sont également listés :

1. [Shanghai Expert Group on Clinical Treatment of New Coronavirus Diseases. Expert Consensus on Comprehensive Treatment of Coronavirus Diseases in Shanghai 2019 \[J / OL\], Chinese Journal of Infectious Diseases, 2020,38 \(2020-03-01\) , doi: 10.3760 / cma.j.issn.1000-6680.2020.0016. \[Pre-published online\]](#)

**Description** [11]: Il s'agit de la prépublication officielle du groupe d'experts de Shanghai sur le traitement clinique des nouvelles maladies à coronavirus et du consensus de l'Association médicale de Shanghai. Il s'agit d'un plan de traitement pour COVID-19. Il recommande 50-100mg/kg/jour de IV-C pour les cas légers à modérés de COVID-19 hospitalisés et 100-200mg/kg/jour de IV-C dans le cadre d'un protocole à multiples facettes pour la prévention et le traitement des "tempêtes de cytokines".

La plupart de l'article peut être trouvé traduit par le Dr Richard Cheng sur son site web [12].

2. [Intravenous Ascorbic Acid \(IVAA\) for COVID-19 Supportive Treatment in Hospitalized COVID-19 Patients \(Based on use in China and US settings\), Dr. Paul S. Anderson, Isom.ca, March 24, 2020.](#)

**Description** [13]: Il s'agit d'un document médical destiné aux professionnels de la santé sur l'IV-C et la justification de son utilisation pour traiter les COVID-19 hospitalisés. Il comprend des informations sur la pharmacie et les soins infirmiers ainsi qu'une approximation du coût des médicaments des doses IV-C recommandées dans le plan de traitement de Shanghai.

3. [Role of Ascorbic Acid in Covid 19 Management, Dr Yuen Chuen Fong Raymond, Doctoryourself.com.](#)

**Description** [14]: Ce diaporama complet répond aux questions les plus importantes sur la vitamine C. Il fournit des preuves et des justifications de l'utilisation de la vitamine C dans le traitement et la prévention de nombreuses maladies différentes, y compris COVID-19.

- Les diapositives concernant le "Protocole - Dose élevée d'AA pour le COVID19" se trouvent à la diapositive n°. 116-120. Il s'agit du protocole mentionné précédemment qui utilise >1g/kg/jour pour les cas légers et modérés et >3g/kg/jour pour les cas graves.

- Les recommandations faites par le Collège japonais de thérapie intraveineuse (JCIT) sont présentées sur la diapositive n°116-120. 115. Le JCIT recommande l'administration de 12.500-25.000mg par jour de IV-C 1-2x pour le traitement des infections virales aiguës.

4. [Medical Information/COVID Care Protocol, EVMS Medical Group, Eastern Virginia Medical School, EVMS.edu.](#)

**Description** [17]: Il s'agit d'informations médicales sur COVID-19 et le protocole de soins COVID fournies par le groupe médical EVMS dirigé par le Dr Paul E. Marik. Les ressources et le protocole sont fréquemment mis à jour et donc, sujets à changement.

- Le protocole de soins COVID est un protocole complet, et il est expliqué en détail dans un document PDF téléchargeable. Il recommande au clinicien d'envisager divers composés nutritionnels et pharmaceutiques pour le traitement de COVID-19. Les composés et les dosages recommandés dépendent de la sévérité de COVID-19.

- Un résumé d'une page du protocole au format PDF est également fourni.

5. [Rationale for Vitamin C Treatment of COVID-19 and Other Viruses, Orthomolecular Medicine News Service Editorial Review Board, Orthomolecular Medicine News Service, Orthomolecular.org, April 3,](#)



2020.

**Description** [18]: Cet article invite *les dirigeants politiques, scientifiques, médicaux et industriels du monde entier à examiner très attentivement cette question* (la vitamine C). Différents dosages et voies d'administration (orale ou IV) sont énumérés, et une brève note sur la vitamine D et le zinc est également fournie.

- Ils recommandent ce qui suit pour le traitement de la "tempête de cytokines" :

*"Dans les infections pulmonaires graves, une "tempête de cytokines" génère des dérivés réactifs de l'oxygène (ROS) qui peuvent être traitées efficacement avec des doses de 30 à 60 g de vitamine C. En même temps, le niveau relativement élevé de vitamine C peut favoriser une chimiotaxie accrue des globules blancs (neutrophiles, macrophages, lymphocytes, cellules B, cellules NK)".*

- L'article comporte une section sur les effets secondaires de la vitamine C et les précautions à prendre qui est utile aux professionnels de la santé.

6. [The Riordan IVC Protocol for Adjunctive Cancer Care Intravenous Ascorbate as a Chemotherapeutic and Biological Response Modifying Agent, Ron Hunninghake et al., Riordan Clinic Research Institute, 2014.](#)

**Description** [6]: Il s'agit d'un document de recherche approfondi décrivant le protocole IV-C de la clinique Riordan pour le cancer.

- Consultez les "Précautions et effets secondaires" aux pages 14-15 et les tableaux « pense-bête » concis pour les solutions IV-C aux pages 15-16.

- Une version internet du PDF est disponible ici sur le site de la Clinique Riordan [15].

7. [A Guide to the Optimal Administration of Vitamin C, Thomas E. Levy, MedFox Publishing.](#)

**Description** [16]: Voici un guide exhaustif sur l'administration des IV-C. Il est rédigé par Thomas E. Levy, MD. Il est salué comme "l'expert en vitamine C" dans les milieux de l'orthomoléculaire et de la médecine intégrative.

- Contient des informations sur les "*facteurs importants pour l'administration efficace de la vitamine C*". Ces facteurs sont les suivants Dose, voie d'administration, taux, fréquence, durée de la période de traitement, type de vitamine C, thérapies d'appoint, sécurité et qualité du protocole global.

8. [Preparation of Sodium Ascorbate for IV and IM Use, Robert F. Cathcart III, M.D, Edited 2011 by Owen Fonorow, Vitamin C Foundation, VitaminCFoundation.org.](#)

Description [19]: Il s'agit d'un document utile pour les pharmacies hospitalières qui souhaitent fabriquer leurs propres solutions et poches d'IV-C ascorbate. Dans ce document, Robert F. Cathcart explique comment fabriquer des solutions et des poches pour IV-C ascorbate.

- Le document contient des informations sur les recommandations de dosage (Dr. Levy, le taux de perfusion et l'hypoglycémie. Le commentaire suivant sur le dosage est important :

*"Le dosage est toujours empirique, comme dans le fait d'en donner plus si la réponse clinique, en particulier dans les infections ou les empoisonnements, n'est pas adéquate". - Thomas Levy, MD.*

- Les instructions vidéo du Dr Cathcart sont disponibles ici sur la chaîne YouTube de la Fondation Vitamine C [20].

## **4. ECRs significatifs, Etudes, Méta-analyses et Articles sur la Vitamine C**

**Note:** Les documents de recherche des praticiens et des défenseurs de la médecine intégrative et orthomoléculaire ont été exclus de cette section. Ces études se trouvent dans la section intitulée "*6. Expérience clinique orthomoléculaire, études et articles sur la vitamine C*". Les recherches en cours annoncées sur la vitamine C pour le traitement de COVID-19 se trouvent dans la section intitulée "*5. Études et essais sur la vitamine C pour le traitement de COVID-19*".

Pour les articles sur la sécurité, l'efficacité et l'administration de la vitamine C, consultez les références ou les sections précédentes intitulées : "*1. Sécurité de la vitamine C par voie orale et intraveineuse*", "*2. Efficacité et avantages de la vitamine C par voie intraveineuse par rapport à la vitamine C par voie orale*" et "*3. Protocoles IV-C, Administration, Coûts et Dosage*"

Il convient de noter que les recherches sur la vitamine C énumérées ici s'appuient sur une montagne d'études in vitro et in vivo et de recherches cliniques. En outre, elle s'appuie sur des décennies d'expérience clinique de médecins qui, à un moment donné, ont commencé à utiliser la médecine orthomoléculaire dans leur pratique clinique. Ces médecins étaient Frederick R. Klenner, Robert F. Cathcart, Archie Kalokerinos, Hugh Riordan, Ron Hunninghake, Thomas E. Levy et bien d'autres encore.

## 4.1. ECRs significatifs et Examens

Alpha A. Fowler III et al., Effect of vitamin C Infusion on Organ Failure and Biomarkers of Inflammation and Vascular Injury in Patients With Sepsis and Severe Acute Respiratory Failure - The CITRIS-ALI Randomized Clinical Trial, *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 2019;322(13):1261-1270 (Epub 2019 October 1), doi:10.1001/jama.2019.11825

**Description** [21]: Il s'agit du premier ECR à ce jour à étudier les effets de doses modérées (>200mg/kg/jour) de IV-C sur des patients souffrant de sepsis et d'insuffisance respiratoire aiguë sévère (ARDS). L'essai n'a pas permis de détecter de différences significatives ou notables dans les résultats du point final principal entre le groupe vitamine C et le groupe placebo. Les points d'aboutissement primaires étaient les suivants : Les scores SOFA, les niveaux de protéine C-réactive et les niveaux de thrombomoduline.

Toutefois, des résultats encourageants ont été obtenus pour de nombreux résultats secondaires. Certains d'entre eux étaient statistiquement significatifs :

1. **Mortalité à 28 jours** : "Au 28e jour, la mortalité était de 46,3% (38/82) dans le groupe placebo contre 29,8% (25/84) dans le groupe vitamine C ( $X^2 = 4,84$  ;  $P = 0,03$  ; différence entre les groupes, 16,58% [95% IC, 2% à 31,1%])."
2. **Courbes de survie de Kaplan-Meier** : "Les courbes de survie de Kaplan-Meier pour les 2 groupes étaient significativement différentes selon le test de Wilcoxon ( $X^2_1 = 6,5$  ;  $P = 0,01$ )."
3. **Jours sans ventilateur** : "Le nombre de jours sans ventilateur était de 13,1 dans le groupe vitamine C contre 10,6 dans le groupe placebo (différence moyenne, 2,47 ; IC 95%, -0,90 à 5,85 ;  $P = 0,15$ ).
4. **Jours hors des soins intensifs** : "Le nombre de jours sans soins intensifs à la 28e journée était de 10,7 dans le groupe vitamine C contre 7,7 dans le groupe placebo (différence moyenne, 3,2 ; IC à 95%, 0,3 à 5,9 ;  $P = 0,03$ )."
5. **Transfert hors de l'USI à l'heure 168 (7J)** : "Le transfert hors de l'USI à l'heure 168 ou moins s'est produit chez 25% des patients du groupe vitamine C (21/84) contre 12,5% dans le groupe placebo (10/83) ( $X^2 = 4,63$  ;  $P = 0,03$  ; différence, 12,95% [95% CI, 1,16% à 24,73% ;  $P = 0,31$ ])."
6. **Jours d'hospitalisation gratuits** : "Le nombre de jours d'absence de l'hôpital dans le groupe vitamine C par rapport au groupe placebo était de 22,6 contre 15,5, respectivement (différence moyenne, 6,69 ; IC 95%, 0,3 à 13,8 ;  $P = 0,04$ )."

- Ce RCT a fait l'objet de critiques en raison d'un prétendu préjugé de survie.

- Le Dr. Fowler présente les résultats de l'étude sur la chaîne YouTube du réseau JAMA [22] .

Alpha A. Fowler et al., Phase I safety trial of intravenous ascorbic acid in patients with severe sepsis, *Journal of Translational Medicine*, 2014; 12: 32 (Epub 2014 January 31), doi: 10.1186/1479-5876-12-32

**Description** [23]: Il s'agit du premier ECR à investiguer le traitement par IV-C dans une septicémie grave (choc septique). Il a détecté des réductions significatives des scores SOFA en fonction de la dose de IV-C et aucun événement indésirable chez les patients recevant des IV-C.

La citation suivante est extraite du résumé :

"Aucun événement indésirable n'a été observé chez les patients infectés par l'acide ascorbique. Les patients recevant de l'acide ascorbique ont présenté des réductions rapides des scores SOFA alors que les patients sous placebo n'ont pas présenté de telles réductions. L'acide ascorbique a réduit de manière significative les biomarqueurs pro-inflammatoires que sont la protéine C-réactive et la procalcitonine. Contrairement aux patients sous placebo, la thrombomoduline des patients ayant reçu de l'acide ascorbique n'a pas montré d'augmentation significative, ce qui suggère une atténuation des lésions endothéliales vasculaires".

Mohadeseh H. Zabet et al., Effect of high-dose Ascorbic acid on vasopressor's requirement in septic shock, *Journal of Research in Pharmacy Practice*, 2016 Apr-Jun; 5(2): 94-100, doi: 10.4103/2279-042X.179569

**Description** [24]: Ce petit ECR (28 participants) a étudié l'impact de l'administration de 100mg/kg/jour IV-C

pendant 72 heures chez des patients chirurgicaux gravement malades souffrant d'un choc septique. Les chercheurs ont rapporté les résultats suivants :

*"La dose moyenne de norépinéphrine pendant la période d'étude ( $7,44 \pm 3,65$  contre  $13,79 \pm 6,48$  mcg/min,  $P = 0,004$ ) et la durée d'administration de la norépinéphrine ( $49,64 \pm 25,67$  contre  $71,57 \pm 1,60$  h,  $P = 0,007$ ) étaient significativement plus faibles dans le groupe acide ascorbique que dans le groupe placebo. Aucune différence statistiquement significative n'a été détectée entre les groupes en ce qui concerne la durée du séjour en USI. Cependant, la mortalité à 28 jours était significativement plus faible dans le groupe acide ascorbique que dans le groupe placebo ( $14,28$  % contre  $64,28$  %, respectivement ;  $P = 0,009$ )".*

Paul E. Marik et al., Hydrocortisone, Vitamin C, and Thiamine for the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock: A Retrospective Before-After Study, *Chest*, 2017 Jun;151(6):1229-1238 (Epub December 6, 2016), doi: 10.1016/j.chest.2016.11.036

**Description [25]:** Étude rétrospective menée par le Dr Paul E. Marik et ses collègues. Elle a porté sur leur protocole de HCT pour le traitement du choc septique. L'étude a fait état d'une réduction massive de la durée des vasopresseurs et de la mortalité hospitalière dans le groupe de la vitamine C. Voici un extrait du résumé : *"La mortalité hospitalière était de 8,5% (4 sur 47) dans le groupe de traitement contre 40,4% (19 sur 47) dans le groupe de contrôle ( $P < 0,001$ )" et "Tous les patients du groupe de traitement ont été sevrés des vasopresseurs, une moyenne de  $18,3 \pm 9,8$  h après le début du traitement avec le protocole de la vitamine C. La durée moyenne d'utilisation des vasopresseurs était de  $54,9 \pm 28,4$  h dans le groupe de contrôle ( $P < 0,001$ )".*

Eric Wald et al., Hydrocortisone-Ascorbic Acid-Thiamine Use Associated with Lower Mortality in Pediatric Septic Shock, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2020 April 1, Volume 201, Issue 7 (Epub January 9, 2020), doi: 10.1164/rccm.201908-1543LE

**Description [26]:** Étude rétrospective menée à l'hôpital pour enfants Ann & Robert H. Lurie de Chicago sur la thérapie HCT pour le traitement du choc septique pédiatrique.

Ce qui suit est extrait d'un rapport d'étude publié sur le site web de l'hôpital (voir le lien ci-dessous) :

*"Ils ont constaté que si les témoins avaient un taux de mortalité de 28 % à 30 jours, la mortalité des patients traités avec le protocole de combinaison de vitamine C est tombée à 9 % au cours de la même période. Le traitement à l'hydrocortisone seule n'a pas amélioré la mortalité (30 % à 30 jours). Des réductions similaires de la mortalité ont été observées à 90 jours (14 % avec le protocole de vitamine C contre 35 % chez les témoins et 37 % dans le groupe traité uniquement à l'hydrocortisone)".*

- Voici un lien vers le rapport de l'étude sur le site de l'hôpital [27].

Tomoko Fujii et al., Effect of Vitamin C, Hydrocortisone, and Thiamine vs Hydrocortisone Alone on Time Alive and Free of Vasopressor Support Among Patients With Septic Shock - The VITAMINS Randomized Clinical Trial, *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 2020;323(5):423-431 (Epub 2020 January 17), doi:10.1001/jama.2019.22176

**Description [28]:** Il s'agit de l'ECR le plus important (216 participants) à ce jour pour étudier la thérapie HCT en cas de choc septique. L'essai n'a pas détecté de différences significatives ou perceptibles entre le groupe vitamine C et le groupe placebo. Le résumé présente ces résultats :

*"Le temps de vie et de libération des vasopresseurs jusqu'au septième jour était de 122,1 heures (intervalle interquartile [IQR], 76,3-145,4 heures) dans le groupe d'intervention et de 124,6 heures (IQR, 82,1-147,0 heures) dans le groupe de contrôle ; la médiane de toutes les différences entre les paires était de -0,6 heure (95 % IC, -8,3 à 7,2 heures ;  $P = 0,83$ ). Sur 10 résultats secondaires présélectionnés, 9 ne présentaient aucune différence statistiquement significative. La mortalité à 90 jours était de 30/105 (28,6 %) dans le groupe d'intervention et de 25/102 (24,5 %) dans le groupe de contrôle (rapport de risque, 1,18 ; IC à 95 %, 0,69-2,00). Aucun événement indésirable grave n'a été signalé".*

- **Commentaire [29]:** Ce ECR a été critiqué par le Dr Paul E. Marik lors de la présentation de l'essai au CCR de Belfast 2020. Marik a affirmé qu'il ne reproduisait pas l'expérience clinique réelle, car le traitement était trop retardé (moyenne de 12 heures après avoir rempli les critères d'éligibilité du choc septique). Selon Marik, ce retard dans le traitement a rendu la thérapie HCT inefficace.

Deux médecins de soins intensifs utilisant la HCT dans leurs unités de soins intensifs, l'un du Wisconsin (Pierre D. Kory, MD), et l'autre de Norvège (Dr. Eivind H. Vinjevoll), ont approuvé l'évaluation de l'essai par Marik.

Marik a déclaré que la thérapie HCT devrait être initiée moins de 6 heures après la présentation pour des résultats optimaux, et le médecin du Wisconsin a affirmé que si la thérapie HCT est initiée plus de 12 heures après la présentation, elle a un effet insignifiant sur la mortalité.

Les chiffres <6 et >12 heures sont basés sur des recherches acceptées (Critical Care and Shock) et bientôt publiées, menées par Pierre D. Kory et ses collègues.

- Voici une vidéo de la présentation de l'essai VITAMINES au CCR 2020 à Belfast sur la chaîne YouTube du réseau JAMA [29].

Ping Chang et al., Combined treatment with hydrocortisone, vitamin C, and thiamine for sepsis and septic shock (HCT for SSS): A randomized controlled clinical trial, *Chest*, 2020 Mar 31. pii: S0012-3692(20)30552-3, doi: 10.1016/j.chest.2020.02.065.

**Description** [83]: Il s'agit de l'ECR le plus récent à ce jour pour étudier la thérapie IV-C (HCT) comme traitement de la septicémie et du choc septique. L'essai est en simple aveugle, randomisé et contrôlé par placebo, et il compte 80 participants. Les chercheurs ont rapporté les résultats suivants dans le résumé :

*"Aucune différence dans la mortalité toutes causes confondues à 28 jours n'a été observée (27,5 % contre 35 % ; P = 0,47), bien que le traitement ait été associé à une amélioration significative du score ΔSOFA de 72 heures (P = 0,02)."*

"Dans l'analyse des sous-groupes présélectionnés, les patients du sous-groupe traité ayant reçu un diagnostic de septicémie dans les 48 h ont montré une mortalité plus faible que ceux du sous-groupe témoin (p = 0,02)".

- L'analyse de sous-groupe a montré que les patients diagnostiqués avec une septicémie <48 heures après leur admission aux soins intensifs s'en sortaient beaucoup mieux que le reste des participants de l'étude IV-C ; certains des résultats secondaires étaient statistiquement significatifs. La mortalité était significativement plus faible dans le groupe IV-C "(13,6 % contre 47,6 % ; RR, 0,29 ; 95 % IC, 0,09 à 0,90 ; p = 0,02)", et la clairance de la Procalcitonine (PCT) à 72 heures était significativement plus faible dans le groupe IV-C "(p = 0,02 ; 75,6 % (62,3-92,0) contre 58,9 % (16,0-79,5))".

La différence signalée dans le taux de survie des IV-C était extrêmement proche de celle signalée dans l'article de Paul Marik sur la poitrine en 2017 (34 % contre 37,9 %).

- **Commentaire** [83]: L'analyse de sous-groupe, la première du genre dans un ECR sur le traitement de la HCT, suggère fortement que les affirmations de Marik sur l'importance d'une administration rapide du protocole sont correctes, et que le traitement de la HCT n'est efficace que dans les premiers stades du choc septique.

Won-Young Kim et al., Combined vitamin C, hydrocortisone, and thiamine therapy for patients with severe pneumonia who were admitted to the intensive care unit: Propensity score-based analysis of a before-after cohort study, *Journal of Critical Care*, 2018 Oct;47:211-218 (Epub 2018 July 5). doi: 10.1016/j.jcrc.2018.07.004

**Description** [73]: Il s'agit d'une importante "analyse basée sur le score de propension d'une étude de cohorte avant-après" examinant la thérapie HCT comme traitement d'une pneumonie grave nécessitant une admission en soins intensifs.

Les résultats suivants ont été rapportés dans le résumé :

*"Dans la cohorte à score de propension apparié (n = 36/groupe), les patients traités avaient un taux de mortalité hospitalière significativement inférieur à celui du groupe de contrôle (17 % contre 39 % ; P = 0,04). Le protocole de la vitamine C s'est associé indépendamment à une diminution de la mortalité dans l'analyse ajustée au score de propension (risque relatif rapproché ajusté = 0,15, intervalle de confiance à 95% = 0,04-0,56, P = 0,005). Par rapport au groupe de contrôle, le groupe de traitement a eu une amélioration moyenne du*

score radiologique significativement plus élevée au jour 7 par rapport à la ligne de base (4 contre 2 ;  $P = 0,045$ ). Le protocole de la vitamine C n'a pas augmenté les taux de lésions rénales aiguës ou de surinfection".

Anitra C. Carr et al., Hypovitaminosis C and vitamin C deficiency in critically ill patients despite recommended enteral and parenteral intakes, *Critical Care*, 2017 Dec 11;21(1):300, doi: 10.1186/s13054-017-1891-y

**Description** [30]: Étude sur l'hypovitaminose C et le scorbut très répandus chez les patients gravement malades. Ce qui suit est extrait du résumé :

*"Les patients gravement malades ont de faibles concentrations de vitamine C malgré une alimentation standard en soins intensifs. Les patients en état de choc septique ont des niveaux de vitamine C considérablement réduits par rapport aux patients non septiques, probablement en raison d'un métabolisme accru dû à la réponse inflammatoire accrue observée lors du choc septique".*

Tae K. Kim et al., Vitamin C supplementation reduces the odds of developing a common cold in Republic of Korea Army recruits: randomised controlled trial, *BMJ Military Health*, 2020 Mar 5. pii: bmjmilitary-2019-001384 (Epub ahead of print), doi: 10.1136/bmjilitary-2019-001384

**Description** [31]: Il s'agit du premier ECR à grande échelle (1444 participants) visant à déterminer si une forte dose de 6 000 mg/jour de vitamine C par voie orale réduit les risques de contracter un rhume. Les chercheurs ont rapporté ce qui suit dans le résumé :

*"Le groupe vitamine C avait un risque 0,80 fois plus faible de contracter un rhume que le groupe placebo. Des analyses de sous-groupes ont montré que cet effet était plus fort chez les sujets du camp A, chez ceux qui n'ont jamais fumé et chez ceux qui se situent au troisième rang physique".*

H. Clay Gorton and Kelly Jarvis, The effectiveness of vitamin C in preventing and relieving the symptoms of virus-induced respiratory infections, *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 1999 Oct;22(8):530-3, DOI: 10.1016/s0161-4754(99)70005-9

**Description** [32]: Il s'agit d'une "étude prospective contrôlée d'étudiants dans un centre de formation technique" qui étudie l'utilisation et l'efficacité de la vitamine C pour "prévenir et soulager les symptômes des infections respiratoires induites par des virus". Ce qui suit est extrait du résumé :

*"Dans l'ensemble, les symptômes de grippe et de rhume signalés dans le groupe test ont diminué de 85% par rapport au groupe témoin après l'administration de mégadose de vitamine C."*

Clare Hunt et al., The clinical effects of vitamin C supplementation in elderly hospitalised patients with acute respiratory infections, *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 1994;64(3):212-9., PMID: 7814237

**Description** [33]: Ce petit essai randomisé en double aveugle (57 participants) a fait état de 80 % de décès en moins dans le groupe recevant 200 mg/jour de vitamine C par rapport au placebo. Cet ECR a été inclus dans la revue de 1999 "Vitamine C et infections respiratoires aiguës" et la revue de 2017 "Vitamine C et infections". Ces examens se trouvent dans la sous-section intitulée "4.3. Revues".

Imran M. Khan et al., Efficacy of Vitamin C in Reducing Duration of Severe Pneumonia in Children, *Journal Of Rawalpindi Medical College (JRMC)*, 2014;18(1):55-57, at Journalrhc.com.

**Description** [34]: Il s'agit d'un essai descriptif et contrôlé par placebo sur des enfants de moins de 5 ans atteints de pneumonie. 200mg/jour de vitamine C par voie orale ont été administrés et le groupe témoin a reçu des gouttes de placebo correspondant à la couleur et au goût.

Les chercheurs ont rapporté les résultats suivants :

*"Parmi 222 enfants, la majorité (61,71 %) étaient de sexe masculin et 85 (38,28 %) de sexe féminin. La majorité (58,55 %) étaient des nourrissons, 29,72 % avaient entre 1 et 3 ans et 11,71 % avaient entre 4 et 5 ans (15,14+7,76 mois). La saturation en oxygène était améliorée en < 01 jour ( $p=0,003$ ) et la fréquence respiratoire était améliorée en < 04 jours ( $p=0,03$ ) dans le groupe vitamine C".*

Ils ont conclu que : "La vitamine C est efficace pour réduire la durée des pneumonies graves chez les enfants de moins de cinq ans".

- Disponible en format PDF ici sur le site du Rawalpindi Medical College [35].

Ren Shiguang et al., Observation on the therapeutic effect of intravenous large dose of vitamin C on infants and young children with viral pneumonia, *Hebei Medicine*, 1978,4:1-3.

**Description** [36] [37]: Il s'agit d'une étude d'observation sur des doses élevées de vitamine C pour le traitement de la pneumonie virale infantile. Les chercheurs ont rapporté que des doses élevées de vitamine C réduisaient la mortalité et raccourcissaient la durée de la maladie par rapport à l'absence de vitamine C.

## 4.2. Méta-analyses

Harri Hemilä and Elizabeth Chalker, Vitamin C may reduce the duration of mechanical ventilation in critically ill patients: a meta-regression analysis, *Journal of Intensive Care*, 2020; 8: 15 (Epub 2020 February 7), doi: 10.1186/s40560-020-0432-y

**Description** [38]: Cette méta-analyse de régression a permis d'étudier l'effet de la vitamine C sur la durée de la ventilation mécanique. Elle était basée en partie sur leur méta-analyse précédente "Vitamin C Can Shorten the Length of Stay in the ICU : A Meta-Analysis". Ces résultats ont été présentés dans un résumé :

*"...la vitamine C a raccourci la durée de la ventilation mécanique de 14% en moyenne ( $P = 0,00001$ ). Cependant, il y avait une hétérogénéité significative dans l'effet de la vitamine C entre les essais. L'hétérogénéité s'explique entièrement par la durée de la ventilation dans le groupe témoin non traité. La vitamine C était plus bénéfique pour les patients dont la ventilation était la plus longue, ce qui correspond aux patients les plus gravement malades. Dans cinq essais comprenant 471 patients nécessitant une ventilation pendant plus de 10 h, un dosage de 1-6 g/jour de vitamine C a réduit le temps de ventilation en moyenne de 25% ( $P < 0,0001$ )".*

Les chercheurs ont conclu ce qui suit :

*"Nous avons trouvé des preuves solides que la vitamine C raccourcit la durée de la ventilation mécanique, mais l'ampleur de l'effet semble dépendre de la durée de la ventilation dans le groupe témoin non traité."*

Vitamin C Can Shorten the Length of Stay in the ICU: A Meta-Analysis, Harri Hemilä and Elizabeth Chalker, *Nutrients*, 2019 Apr; 11(4): 708 (Epub 2019 March 27), doi: 10.3390/nu11040708.

**Description** [39]: Cette méta-analyse a examiné l'impact de la vitamine C sur la durée du séjour dans l'unité de soins intensifs, et a fait les constatations suivantes :

*"Dans 12 essais avec 1766 patients, la vitamine C a réduit la durée du séjour en USI de 7,8% en moyenne (IC 95% : 4,2% à 11,2% ;  $p = 0,00003$ ). Dans six essais, l'administration orale de vitamine C à des doses de 1 à 3 g/jour (moyenne pondérée de 2,0 g/jour) a réduit la durée du séjour en USI de 8,6 % ( $p = 0,003$ )". Les auteurs ont conclu : "Étant donné le coût insignifiant de la vitamine C, même une réduction de 8 % de la durée de séjour en USI vaut la peine d'être explorée. Les effets de la vitamine C sur les patients des USI devraient être étudiés plus en détail".*

- Il convient de noter qu'aucune des études IV-C incluses dans le calcul du chiffre de 7,8 % n'a utilisé des doses IV-C >3g/jour. En fait, seules deux études IV-C ont utilisé des dosages >1g ; une de 3g/jour et l'autre de 2g/jour. Trois études ont utilisé 1 gramme/jour et une autre 0,5 gramme/jour, ce qui donne une moyenne de 1,42 g/jour de IV-C. Cela n'a pas été mentionné dans la méta-analyse, et dans les futurs essais cliniques, des dosages IV-C beaucoup plus élevés devraient être étudiés.

Harri Hemilä and Elizabeth Chalker, Vitamin C for preventing and treating the common cold, *Cochrane Database of Systematic reviews*, 2013 Jan 31;(1):CD000980, doi: 10.1002/14651858.CD000980.pub4.

**Description** [40]: Cette méta-analyse a examiné le rôle de la vitamine C dans la prévention et le traitement du rhume. Les chercheurs ont rapporté les résultats suivants :

*"Chez les adultes, la durée des rhumes a été réduite de 8 % (3 à 12 %) et chez les enfants de 14 % (7 à 21 %). Chez les enfants, 1 à 2 g/jour de vitamine C ont permis de réduire la durée des rhumes de 18 %. La gravité des rhumes a également été réduite par l'administration régulière de vitamine C. Sept comparaisons ont examiné l'effet de la vitamine C thérapeutique (3249 épisodes). Aucun effet cohérent de la vitamine C n'a été observé sur la durée ou la sévérité des rhumes dans les essais thérapeutiques".*

Ils en ont conclu ce qui suit dans le résumé :

*"Néanmoins, étant donné l'effet constant de la vitamine C sur la durée et la gravité des rhumes dans les études régulières de supplémentation, et le faible coût et la sécurité, il peut être intéressant pour les patients enrhumés de tester individuellement si la vitamine C thérapeutique est bénéfique pour eux.*

- Il convient de noter que le résumé de la méta-analyse ne mentionnait pas les deux et seuls essais contrôlés par placebo utilisant des doses élevées de vitamine C par voie orale (Karlowski (1975) et Anderson (1974)). Ces essais ont ensuite été inclus dans le résumé d'une étude datant de 2017 et intitulée "Vitamine C et infections". Cette revue se trouve dans la sous-section suivante "4.3. Revues".

- Un rapport de la méta-analyse peut être consulté ici sur le site web de Cochrane [41].

### 4.3. Revues

Markos G. Kashiouris et al., The Emerging Role of Vitamin C as a Treatment for Sepsis, *Nutrients*, 2020 Feb; 12(2): 292 (Epub 2020 January 22), doi: 10.3390/nu12020292

**Description** [4]: Review on IV-C as a treatment for sepsis. It contains a comprehensive explanation of vitamin C's mechanisms of action relevant in ARDS and sepsis. This can be found in the article under a section titled "2.3 Vitamin C's Mechanism of Action in Sepsis and ARDS".

Harri Hemilä, Vitamin C and Infections, *Nutrients*, 2017 Apr; 9(4): 339 (Epub 2017 March 29), doi: 10.3390/nu9040339

**Description** [42]: This is an in-depth review investigating the evidence and importance of vitamin C for treatment and prevention of infections. The following is from the abstract:

*"Two controlled trials found a statistically significant dose-response, for the duration of common cold symptoms, with up to 6-8 g/day of vitamin C. Thus, the negative findings of some therapeutic common cold studies might be explained by the low doses of 3-4 g/day of vitamin C. Three controlled trials found that vitamin C prevented pneumonia. Two controlled trials found a treatment benefit of vitamin C for pneumonia patients."*

- The high dose vitamin C trials (Karlowski (1975) and Anderson (1974) used 3/6g and 4/8g of oral vitamin C a day respectively. *In the high dosage vitamin C group the trials reported a 17% (Karlowski 1975) and 19% (Anderson 1974) reduction in the duration of cold infections vs placebo. It should be noted that "In the Anderson (1974) trial, vitamin C was administered only on the first day of the common cold".*

Anitra C. Carr and Silvia Maggini, Vitamin C and Immune Function, *Nutrients*, 2017 Nov; 9(11): 1211 (Epub 2017 November 3), doi: 10.3390/nu9111211

**Description** [43]: Comprehensive review investigating vitamin C's role in and importance for immune function. In the abstract the researchers reported:

*"In contrast, treatment of established infections requires significantly higher (gram) doses of the vitamin to compensate for the increased inflammatory response and metabolic demand."*

The following was said about vitamin C and pneumonia:

*"There was also a positive effect on the normalization of chest X-ray, temperature, and erythrocyte sedimentation rate [255]. Since prophylactic vitamin C administration also appears to decrease the risk of developing more serious respiratory infections, such as pneumonia [256], it is likely that the low vitamin C levels observed during respiratory infections are both a cause and a consequence of the disease."*

Harri Hemilä and Robert M. Douglas, Vitamin C and acute respiratory infections, *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 1999 Sep;3(9):756-61, PMID: 10488881

**Description** [44]: Review investigating vitamin C's role for treatment and prevention of respiratory infections. The vast majority of the research in this review can be found in a newer review from 2017 titled "Vitamin C and infections". The following was reported in the abstract:

*"In the four largest studies the duration of colds was reduced only by 5%. In two of these studies, however,*

absence from school and work was reduced by 14-21% per episode, which may have practical importance. Three controlled studies recorded a reduction of at least 80% in the incidence of pneumonia in the vitamin C group, and one randomised trial reported substantial treatment benefit from vitamin C in elderly UK patients hospitalized with pneumonia or bronchitis."

Harri Hemilä and Pekka Louhiala, Vitamin C may affect lung infections, *Journal of the Royal Society of Medicine*, 2007 Nov; 100(11): 495-498, doi: 10.1258/jrsm.100.11.495

**Description** [71]: Short literature review on vitamin C and lung infections. The paper reviews vitamin C's importance for immune function and the clinical research on vitamin C and lung infections. Most of the information in the review can be found in a newer review from 2017 titled "Vitamin C and Infections".

Harri Hemilä and Pekka Louhiala, Vitamin C for preventing and treating pneumonia, *Cochrane Database Systematic Review*, 2013 Aug 8;(8):CD005532, doi: 10.1002/14651858.CD005532.pub3.

**Description** [72]: Systematic review on the evidence on vitamin C for prevention and treatment of pneumonia. The following was reported in the abstract:

*"We identified two therapeutic trials involving 197 community-acquired pneumonia patients. Only one was satisfactorily randomised, double-blind and placebo-controlled. That trial studied elderly patients in the UK and found lower mortality and reduced severity in the vitamin C group; however, the benefit was restricted to the most ill patients. The other therapeutic trial studied adults with a wide age range in the former Soviet Union and found a dose-dependent reduction in the duration of pneumonia with two vitamin C doses."*

Yin Li and Guoping Li., Is Vitamin C Beneficial to Patients with CAP, *Current Infectious Disease Reports*, 2016 Aug;18(8):24. doi: 10.1007/s11908-016-0530-0.

**Description** [74]: Review investigating if vitamin C is beneficial to patients with community-acquired pneumonia (CAP). The following was reported in the abstract: *"First, we reviewed recent advances about the role of oxidative stress in CAP. Oxidative stress is a crucial component of the host defense system and inflammatory response. However, excessive oxidative stress can cause a systemic inflammatory response leading to tissue damage. The degree of oxidative stress has been associated with the severity of CAP." "Administration of vitamin C decreases the duration of mechanical ventilation by decreasing oxidative stress."*

Pramath Kakodkar et al., A Comprehensive Literature Review on the Clinical Presentation, and Management of the Pandemic Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), *Cureus*, *Cureus* 12(4): e7560, 2020 April 6, doi: 10.7759/cureus.7560

**Description** [76]: This article is highly recommended for medical professionals. It's a concise overview on the current knowledge about COVID-19. A section near the end is dedicated to the following experimental treatments for COVID-19: Vitamin C and D, remdesivir, lopinavir, ritonavir, umifenovir, chloroquine, antepyretics, ACEi, ARBs and systemic corticosteroids.

The article lists some of vitamin C's mechanisms of action relevant for COVID-19:

*"vitamin C reinforces the maintenance of the alveolar epithelial barrier and transcriptionally upregulates the protein channels (CFTR, aquaporin-5, ENaC, and Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATPase) regulating the alveolar fluid clearance [37]. HDIVC has been implicated in reducing plasma cell-free DNA formed from the neutrophil extracellular trap (NET) which is the facilitator of systemic inflammation in sepsis-induced multi-organ failure [38,39]. Interestingly, elevated levels of syndecan-1 in the plasma correlate with increased mortality in severe sepsis and ARDS, and this endothelial glycocalyx can be reduced significantly by HDIVC [39]."*

Sebastian J. Padayatty and Mark Levine, Vitamin C physiology: the known and the unknown and Goldilocks, *Oral Diseases*, 2016 Sep; 22(6): 463-493 (Epub 2016 April 14), doi: 10.1111/odi.12446

**Description** [45]: Comprehensive review investigating vitamin C's physiology. Recommended for medical professionals.

#### 4.4. Articles divers

Michael A. Matthay et al., Treatment of severe acute distress syndrome from COVID-19, *The Lancet Respiratory Medicine*, 2020 March 20, doi: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30127-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30127-2)

**Description** [80]: A comment written by prominent researchers at The University of California and published in the prestigious medical journal *The Lancet*. It contains brief information on the *"Treatment for severe acute respiratory distress syndrome from COVID-19"*. Furthermore, it includes a recommendation of vitamin C being used as a rescue therapy based on the mortality reduction (IV-C: 29.8% vs placebo: 46.3%) AA Fowler and



colleagues observed in the CITRIS-ALI RCT. The vitamin C recommendation reads as follows: "Rescue therapy with high-dose vitamin C can also be considered."

iSepsis - Vitamin C, Hydrocortisone and Thiamine - The "Metabolic Resuscitation Protocol", Paul Marik, EMCrit.org - iSepsis Project (EMCrit), July, 16 2017.

**Description** [46]: In this article at EMCrit.org Paul E. Marik explains the rationale for HAT therapy. He lists the decades of evidence it builds upon and details the Hydrocortisone, Vitamin C and Thiamine (HAT) protocol.

Adnan Erol, High-dose intravenous vitamin C treatment for COVID-19, preprint (not yet peer reviewed), 2020 February, doi: 10.31219/osf.io/p7ex8.

**Description** [92]: In this detailed research article, researcher Adnan Erol investigates the non-clinical research on the pathology of and immune response to SARS-CoV-2 virus. Furthermore, he describes the proposed action of vitamin C as an immunomodulatory, -regulatory and -suppressant, and he discusses IV-C treatment of COVID-19.

Paul E. Marik and Michael H. Hooper, Doctor-your septic patients have scurvy!, Critical Care, 2018 Jan 29;22(1):23, doi: 10.1186/s13054-018-1950-z

**Description** [47]: Editorial by Paul E. Marik and Michael H. Hooper written in response to the study "Hypovitaminosis C and vitamin C deficiency in critically ill patients despite recommended enteral and parenteral intakes". They provide evidence for why this antioxidant depletion occurs in critically ill patients, and they detail what happens if the deficiency is not corrected.

Salim Surani and Munish Sharma, Revisiting the Role of Vitamin C in Sepsis. Is it a Forlorn Hope or is there Still Dearth of data?, *The Open Respiratory Medicine Journal*, Bentham Open, Benthamopen.com, 2019 Dec 31;13:55-57, doi: 10.2174/1874306401913010055

**Description** [48]: Editorial on vitamin C for treating sepsis. It's written in response to the CITRIS-ALI randomized controlled trial.

## 5. Etudes et Essais de la Vitamine C pour le Traitement d COVID-19

À ce jour (15 avril 2020), 6 essais sur la vitamine C ont été annoncés, et trois d'entre eux recrutent actuellement des patients. Quatre sont actifs, tandis que deux ont été annulés. Un bref aperçu des essais actuels sur la vitamine C peut être trouvé dans la section "Nutriments" du document suivant de l'Agence danoise des médicaments intitulé "Aperçu des études prévues ou en cours sur les médicaments pour le traitement de COVID-19" [84].

ZhiYong Peng, Vitamin C Infusion for the Treatment of Severe 2019-nCoV Infected Pneumonia, Date of registration: February 11, 2020, ClinicalTrials.gov.

**Description** [85]: Voir ci-dessous.

- Identifiant de l'étude : NCT04264533
- Conception de l'étude : Phase II : essai randomisé en triple aveugle contrôlé par placebo (140 participants, expérimental (n=70), contrôle (n=70)).
- Description des participants : Patients atteints d'une maladie grave ou critique de type COVID-19.
- Protocole de traitement : Groupe expérimental : 12g IV-C dans 50mL de solution d'eau stérile q12h, 12mL/h (perfusion de 4,17h), IV-C 24g/jour. Groupe témoin placebo : 50 ml de solution d'eau stérile toutes les 12 heures, 12 ml/h (perfusion de 4,17 heures). Administré pendant 7 jours pour les deux groupes.
- Lieu de l'étude : Hôpital de Zhongnan, Hubei, Chine.
- État d'avancement de l'essai : Recrutement.
- Date d'achèvement des études primaires : 30 septembre 2020.

Date d'achèvement de l'étude : 30 septembre 2020.

Jun Lin, A randomized, open, controlled trial for diammonium glycyrrhizinate enteric-coated capsules combined with vitamin C tablets in the treatment of common novel coronavirus pneumonia (COVID-19) in the basic of clinical standard antiviral treatment to evaluate the safety and efficiency, Date of registration: February 12,

2020, Chinese Clinical Trial Registry, Chictr.org.cn.

**Description [86]:** voir ci-dessous

- Identifiant de l'étude : ChiCTR2000029768
- Conception de l'étude : Essai contrôlé ouvert randomisé (60 participants, expérimental (n=30), contrôle (n=30)).
- Description des participants : Patients COVID-19.
- Protocole de traitement : Groupe expérimental : Vitamine C 0,5 g (3x jour) + glycyrrhizinate de diammonium capsules entériques 150 mg 4x/jour + et traitement antiviral clinique standard. Contrôle : Traitement antiviral clinique standard. La durée du traitement n'est pas indiquée.
- Lieu de l'étude : Hôpital de Zhongnan, Hubei, Chine.
- Statut de l'essai : Recrutement.
- Date d'achèvement du primaire : 12 mai 2020.
- Date d'achèvement de l'étude : n/a

Gao Defeng, An observational study of high-dose vitamin C in the treatment of severe and critical patients with novel coronavirus pneumonia (COVID-19), Date of registration: February 17, 2020, Chinese Clinical Trial Registry, Chictr.org.cn.

**Description [87]:** voir ci-dessous

- Identifiant de l'étude : ChiCTR2000029957
- Conception de l'étude : Série de cas, étude d'observation (66 participants).
- Description des participants : Patients atteints de COVID-19 sévère ou critique.
- Protocole de traitement : Vitamine C à forte dose (dose : n/a) + soins standard. Doses utilisées rapportées par le Dr Richard Cheng : 6.000-12.000mg/jour [91]. La durée du traitement n'est pas indiquée.
- Lieu de l'étude : Shaanxi et Hubei, Chine.
- État d'avancement de l'essai : Pas encore de recrutement, annulé par le comité d'éthique le 14 mars 2020.
- Date d'achèvement de l'étude : ---|---
- Date d'achèvement des études : ---|---

Gao Defeng, A randomized controlled trial for high-dose vitamin C in the treatment of severe and critical novel coronavirus pneumonia (COVID-19) patients, Date of registration: February 24, 2020, Chinese Clinical Trial Registry, Chictr.org.cn.

**Description [88]:** Voir ci-dessous

- Identifiant de l'étude : ChiCTR2000030135
- Conception de l'étude : Essai contrôlé randomisé, avec insu non déclaré (40 participants, expérimental (n=26), contrôle (n=13)).
- Description des participants : Patients atteints de COVID-19 sévère ou critique.
- Protocole de traitement : Groupe expérimental : dose élevée de vitamine C (dose = n/a.). Groupe témoin : traitement de routine. La durée du traitement n'est pas indiquée.
- Lieu de l'étude : Shaanxi et Hubei, Chine.
- Statut de l'essai : Pas encore de recrutement, annulé par le comité d'éthique le 14 mars 2020.
- Date d'achèvement de l'étude : ---|---
- Date d'achèvement des études : ---|---

Salvatore Corrao, Use of Ascorbic Acid in Patients With COVID 19, Date of registration: March 26, 2020, ClinicalTrials.gov.

**Description** [89]: voir ci-dessous.

- Identifiant de l'étude : NCT04323514
- Conception de l'étude : Bras unique, label ouvert (500 participants).
- Description des participants : Patients hospitalisés avec COVID-19.
- Protocole de traitement : 10 grammes IV-C, semble être une seule perfusion.
- Lieu de l'étude : Université de Palerme, Palerme, Sicile, Italie.
- État d'avancement de l'essai : Recrutement.
- Date d'achèvement des études primaires : 13 mars 2021.
- Date d'achèvement des études : 13 mars 2021.

Markos. G. Kashiouris and Alpha A. Fowler, Early Infusion of Vitamin C for Treatment of Novel COVID-19 Acute Lung Injury (EVICT-CORONA-ALD), Date of registration: April 14, 2020, ClinicalTrials.gov.

**Description** [90]: voir ci-dessous.

- Identifiant de l'étude : NCT04344184
- Conception de l'étude : Essai quadruple aveugle randomisé contrôlé par placebo (200 participants, expérimental (n=100), contrôle (n=100))
- Description des participants : Patients souffrant d'hypoxémie et suspectés d'être atteints de COVID-19.
- Protocole de traitement : Groupe expérimental : 100mg/kg/q8h (300mg/kg/24h) en perfusion IV-C. 12mL/h (perfusion de 4,17h), IV-C 24g/jour. Groupe témoin placebo : Dextrose 5% eau q8h. Administré jusqu'à 72 heures pour les deux groupes.
- Lieu de l'étude : Université du Commonwealth de Virginie, Virginie, États-Unis.
- État d'avancement de l'essai : Pas encore de recrutement
- Date d'achèvement du cycle primaire : s.o.
- Date d'achèvement des études : n/a Study identifier: NCT04344184

## 6. Expérience Clinique Orthomoléculaire, Etudes et Articles sur la vitamine C

Vous trouverez ci-dessous une compilation d'articles relatifs à la pandémie actuelle de COVID-19. Elle comprend l'expérience clinique que les médecins, qui pratiquent/utilisaient la médecine orthomoléculaire, ont eue avec la vitamine C et les infections virales. D'autres articles divers de praticiens et de défenseurs de la médecine orthomoléculaire sont également fournis.

### 6.1. Expérience Clinique et observations

Frederick R. Klenner a fait état de résultats remarquables en utilisant de la vitamine C par voie intraveineuse et à forte dose par voie orale. Voici quelques-uns des articles qu'il a publiés et un article détaillé sur ses recherches :

Clinical Guide to the Use of Vitamin C, Lendon H. Smith. M.D, AscorbateWeb, 1988.

**Description** [49]: Il s'agit d'un article complet sur "Les expériences cliniques de Frederick R. Klenner, M.D." et il est "abrégé, résumé et annoté par Lendon H. Smith, M.D.". Lendon H. Smith a parcouru les 27 documents de Frederick R. Klenner des années 1940 aux années 1970. L'article est une adaptation du livre "*Vitamin C as a Fundamental Medicine : Abstracts of Dr. Frederick R. Klenner, M.D.'s Published and Unpublished Work*". Le livre est également écrit par Lendon H. Smith.

- L'article détaille les observations de Frederick R. Klenner sur le dosage de la vitamine C, ses propriétés antitoxiques, antivirales et antimicrobiennes et les nombreuses maladies et affections que Klenner dit avoir guéries grâce à la mégadose de vitamine C.

Frederick R. Klenner, M.D, The Treatment of Poliomyelitis and Other Virus Diseases with Vitamin C, *Southern Medicine & Surgery*, Volume 111, Number 7, July, 1949, pp. 209-214.

**Description** [50]: Il s'agit d'un rapport d'observation sur la vitamine C utilisée pour traiter la poliomyélite et

d'autres maladies virales. Dans cet article, Klenner a rapporté avoir guéri de nombreuses maladies virales grâce à la vitamine C IV-C et à la mégadose de vitamine C orale. Lors d'une épidémie de poliomyélite en Caroline du Nord en 1948, Klenner a rapporté avoir guéri 60 cas de poliomyélite sur 60 grâce à la mégadose de vitamine C :

"Grâce à ces précautions, chaque patient de cette série s'est remis sans problème en trois à cinq jours."

Frederick R. Klenner, M.D, Observations On the Dose and Administration of Ascorbic Acid When Employed Beyond the Range Of A Vitamin In Human Pathology, *Journal of Applied Nutrition*, Vol. 23, No's 3 & 4, Winter 1971.

**Description** [51]: Il s'agit d'un article de recherche détaillé dans lequel le Dr Klenner expose ses réflexions et ses observations sur les mécanismes d'action de la vitamine C dans de nombreuses maladies. En outre, l'article inclut des observations de centaines de patients traités dans le propre cabinet de Klenner et d'autres praticiens et chercheurs utilisant la mégadose de vitamine C.

- Il inclut un rapport de cas d'un patient cyanosé mourant (à cause d'une toxine) qui a été sauvé par un push de 12 grammes de vitamine C IV (perfusion extrêmement rapide). En outre, il existe des centaines de cas où la vitamine C IV a été utilisée avec succès dans le traitement de la mononucléose, de l'encéphalite virale et de nombreuses autres maladies.

Et voici deux articles importants, l'un de Robert F. Cathcart, MD, et l'autre de Thomas E. Levy, MD :

Robert F. Cathcart, M.D, VITAMIN C, TITRATING TO BOWEL TOLERANCE, ANASCORBEMIA, AND ACUTE INDUCED SCURVY, *Medical hypotheses*, 1981, 7:1359-1376, Vitamin C Foundation.

**Description** [1]: Voici le célèbre article de recherche de Robert F. Cathcart, III, MD où il introduit le concept de titrage de la tolérance intestinale. Il comprend également les observations cliniques faites par Cathcart sur les doses quotidiennes remarquablement élevées de vitamine C nécessaires pour que certaines maladies atteignent la tolérance intestinale. Cathcart a rapporté qu'il fallait parfois +200g/jour d'AA par voie orale pour atteindre la tolérance intestinale. Cathcart a également estimé les doses de tolérance intestinale pour une grande variété de maladies en se basant sur son expérience clinique. - Et toutes les autres publications de Robert F. Cathcart sont disponibles sur la page web de la Fondation pour la vitamine C [52].

The Clinical Impact of Vitamin C: My Personal Experience as a Physician, Thomas E. Levy, Orthomolecular Medicine News Service, Orthomolecular.org, September 3, 2014.

**Description** [53]: Dans ce commentaire, Thomas E. Levy, MD, a compilé ce qu'il considère comme les anecdotes les plus dramatiques sur le pouvoir de la mégadose de vitamine C. La majorité d'entre elles proviennent de sa propre pratique.

## 6.2. Divers Documents de Recherche, Articles et Diaporamas sur la Vitamine C

Rationale for Vitamin C Treatment of COVID-19 and Other Viruses, Orthomolecular Medicine News Service Editorial Review Board, *Orthomolecular Medicine News Service*, Orthomolecular.org, April 3, 2020.

**Description** [18]: Cet article insiste sur le fait que "les dirigeants politiques, scientifiques, médicaux et industriels du monde entier doivent examiner cette question (la vitamine C) très attentivement". Il fournit les preuves et les raisons pour lesquelles la vitamine C est utilisée dans le traitement de la COVID-19 et d'autres infections virales.

Les mécanismes d'action de la vitamine C sont expliqués, et une courte note sur la vitamine D et le zinc est fournie. Différentes recommandations de dosage et de voie d'administration (orale ou IV) sont également exposées.

Richard Z. Cheng, Can early and high intravenous dose of vitamin C prevent and treat coronavirus disease 2019 (COVID-19)?, *Medicine in Drug Discovery*, 2020 March 26, doi: 10.1016/j.medidd.2020.100028

**Description** [54]: Editorial de Richard Z. Cheng sur les preuves croissantes indiquant que la vitamine C pourrait être utile dans le traitement du COVID-19.

Coronavirus Coverup - Vitamin C Dramatic Help against Infection in China, South Korea - Why Aren't We Told, Mara Leverkusen, Medium.com, March 17, 2020.

**Description** [81]: Voici un article traduit du roumain, qui contient une interview avec le chercheur médical et biophysicien Virgiliu Gheorghe sur le thème de la vitamine C. L'interview contient des informations sur les

rapports de la Chine et de la Corée du Sud et sur la censure de ceux-ci. En outre, M. Gheorghe répond à diverses questions supplémentaires sur la sécurité de la vitamine C et des dosages.

Case for Vitamin C for COVID-19, Patrick Halford, PatrickHolford.com, Mar 29, 2020.

**Description** [77]: Court article de Patrick Holford sur les "*...cinq raisons impérieuses pour lesquelles des doses élevées de vitamine C par voie orale (6 grammes et plus) et par voie intraveineuse devraient être expérimentées sur des patients gravement malades sous COVID-19 afin d'accélérer le temps de rétablissement passé en soins intensifs et de réduire la mortalité*".

Et voici la transcription d'une vidéoconférence où le Dr Enqiang Mao a partagé son expérience de l'IV-C pour le traitement des patients COVID-19 hospitalisés

Successful High-Dose Vitamin C Treatment of Patients with Serious and Critical COVID-19 Infection, Richard Cheng, MD, PhD, *Orthomolecular Medicine News Service*, March 18, 2020.

**Description** [56]: Cet article est une retranscription d'une vidéoconférence en ligne, où un groupe de médecins, de prestataires de soins et de scientifiques ont discuté de la vitamine C pour le traitement des cas d'hospitalisation modérés à sévères de COVID-19.

- L'invité principal était le Dr Enqiang Mao. Il avait traité avec succès 50 patients atteints de COVID-19 modérés à sévères avec 10.000-20.000mg/jour IV-C pendant 7-10 jours. Le taux de mortalité était de 0 %.
- Un rapport sur un patient dont l'état se détériorait rapidement et qui avait reçu un bolus de 50 000 mg IV-C pendant 4 heures est également inclus. L'oxygénation du patient aurait été améliorée en temps réel après le début du traitement par HDIV-C.

Il s'agit d'un article utile sur la manière d'administrer une IV-C à un patient hospitalisé :

How to Get Intravenous Vitamin C Given to a Hospitalized Patient: A Checklist, Andrew W. Saul, DoctorYourself.com, 2019.

**Description** [57]: Pour les patients hospitalisés et leurs familles et proches. Il contient toutes les informations nécessaires sur "*Comment faire administrer de la vitamine C par voie intraveineuse à un patient hospitalisé*". Ce document n'est pas un avis juridique. Si un avis et une action juridiques sont nécessaires, il est recommandé de contacter un avocat.

Et voici quelques diapoemas intéressants :

Role of Ascorbic Acid in Covid 19 Management, Dr Yuen Chuen Fong Raymond, DoctorYourself.com.

**Description** [14]: Il s'agit d'un diaporama complet répondant à la plupart des questions sur la vitamine C. Il fournit des preuves et des justifications de l'utilisation de la vitamine C dans le traitement et la prévention de diverses maladies, y compris COVID-19.

Colds, Flus and COVID-19: Can Supplements Help?, Prof Kylie O'Brien PhD and Prof Ian Brighthope, Australasian College Of Nutritional And Environmental Medicine (ACNEM), ACNEM.org, 2020.

**Description** [58]: Diaporama de l'ACNEM présentant de multiples résultats de recherche sur l'efficacité des vitamines C et D et du zinc pour le traitement des rhumes, des gripes et des maladies respiratoires. Les résultats des recherches suggèrent que la vitamine C pourrait jouer un rôle important dans le traitement de la COVID-19.

- Le diaporama a été présenté en trois vidéos : Partie 1 - Vitamine C, Partie 2 - Vitamine D et Partie 3 - Zinc. Ces présentations peuvent être consultées sur la page web de l'ACNEM 58].

De plus, voici quelques documents de recherche approfondis sur COVID-19 par Doris Loh

STOP ARDS NOW WITH ASCORBIC ACID, Doris Loh, Evolutamente.it, March 28, 2020.

**Description** [60]: Diaporama détaillé expliquant les mécanismes d'action de l'AA orale et de l'IV-C et leur importance potentielle pour le traitement de COVID-19. Il contient des extraits des cinq articles de Doris Loh énumérés ici. - L'article met l'accent sur les mécanismes uniques d'action de l'AA.

COVID-19, ARDS & CYTOKINE STORMS - THE RECYCLING OF ASCORBIC ACID BY MACROPHAGES, NEUTROPHILS AND LYMPHOCYTES, Doris Loh, Evolutamente.it, April 5, 2020.

**Description** [79]: Diaporama détaillé expliquant la destruction virulente de l'hémoglobine et des globules

rouges par le SRAS-CoV-2, qui a entraîné une augmentation de l'hémoglobine cytotoxique libre. Le diaporama examine l'importance de la vitamine C pour prévenir et traiter la destruction et la libération extracellulaire de l'hémoglobine.

En outre, le diaporama fournit des preuves de l'importance de la vitamine C pour le traitement et la prévention du SDRA et des "tempêtes de cytokines" (Choc cytokinique).

MITOCHONDRIA & THE CORONAVIRUS - THE VITAMIN C CONNECTION (PART 3), Doris Loh, Evolutamente.it, February 1, 2020.

**Description** [61]: Diaporama détaillé expliquant la destruction virulente de l'hémoglobine et des globules rouges par le SRAS-CoV-2, qui a entraîné une augmentation de l'hémoglobine cytotoxique sans cellules. Le diaporama examine l'importance de la vitamine C pour prévenir et traiter la destruction et la libération extracellulaire de l'hémoglobine.

En outre, le diaporama fournit des preuves de l'importance de la vitamine C pour le traitement et la prévention du SDRA et des "tempêtes de cytokines".

COVID-19, FURINS & HYPOXIA - THE VITAMIN C CONNECTION, Doris Loh, Evolutamente.it, February 29, 2020.

**Description** [62]: Article de fond expliquant le lien entre la vitamine C et le COVID-19, les furines et l'hypoxie. L'importance des furines et de l'HIF1a dans COVID-19 est également expliquée en détail.

COVID-19 MUTATIONS, VACCINES & NITRIC OXIDE - THE VITAMIN C CONNECTION, Doris Loh, Evolutamente.it, March 7, 2020.

**Description** [63]: Article de fond sur les mécanismes d'action de l'oxyde nitrique et de la vitamine C importants pour COVID-19. Les mutations du SRAS-CoV-2 et leur impact sur la Recherche et Développement des vaccins sont également étudiés. En outre, les virus SRAS-CoV (SRAS 2003) et SRAS-CoV-2 (COVID-19) sont comparés.

COVID-19, PNEUMONIA & INFLAMMASOMES - THE MELATONIN CONNECTION, Doris Loh, Evolutamente.it, March 14, 2020.

**Description** [64]: Article de fond sur la relation entre COVID-19, les inflammasomes et la pneumonie. Le rôle important que jouent les mécanismes d'action de la mélatonine dans COVID-19 est également discuté.

- L'article rapporte que la mélatonine, l'oxyde nitrique et l'acide ascorbique inhibent les inflammasomes NLRP3. Les inflammasomes NLRP3 jouent un rôle important dans la "tempête de cytokines" associée aux COVID-19 graves.

- Un guide simple pour la supplémentation en mélatonine et en acide ascorbique est fourni en bas de l'article.

COVID-19, ARDS & CELL-FREE HEMOGLOBIN - THE ASCORBIC ACID CONNECTION, Doris Loh, Evolutamente.it, March 24, 2020.

**Description** [65]: Article complet expliquant en détail la relation entre le SDRA, l'hémoglobine libre et la COVID-19. Le rôle important que joue la vitamine C dans la prévention et le traitement de l'hémoglobine acellulaire et du SDRA est étudié.

- En outre, l'article explique pourquoi l'AA orale est supérieure à l'AS orale.

- Vers la fin, il donne un protocole de supplémentation orale pour COVID-19.

### **6.3. Grands dossiers (ZIP), Collections de liens et Articles complets sur le Traitement Orthomoléculaire multidimensionnel des Maladies Virales**

BRIGHTHOPE CORONAVIRUS SHARE GENERAL, Dr. Ian Brighthope, available at Dropbox.com.

**Description** [82]: Il s'agit d'une banque d'informations (+70 documents PDF) du médecin australien Dr Ian Brighthope sur la vitamine C, D, COVID-19 et les virus. Le dossier "VITAMINE C D ET VIRUS" contient des informations sur les maladies virales et la vitamine C. En outre, le dossier fournit de nombreuses preuves issues de la recherche expérimentale et clinique qui soutiennent fortement l'efficacité de la vitamine C comme traitement des maladies virales.

Safe and Effective Modalities For COVID-19 That Can Not Be 'Proven'", Dr. Charles Chun-En Hsu, M.D, Afternoon Health, April 1, 2020.

**Description** [55]: Article de fond expliquant les avantages potentiels du magnésium, du zinc, des vitamines C

et D, de la mélatonine et de la NAC pour la prévention et le traitement de COVID-19. La majorité des sources fournies sont des documents de recherche in vitro et in vivo sur les mécanismes d'action des composés mentionnés précédemment.

- Tous ces mécanismes d'action jouent un rôle important dans COVID-19. Par conséquent, les composés sont supposés être potentiellement bénéfiques pour le traitement et la prévention de COVID-19

Published Research and Articles on Vitamin C as a Consideration for Pneumonia, Lung Infections, and the Novel Coronavirus (SARS-CoV-2/COVID-19), Graham Player, PhD et al., March 22, 2020, Orthomolecular Medicine News Service, Orthomolecular.org.

**Description** [101]: Une compilation complète des "*Recherches et articles publiés sur la vitamine C en tant que facteur de risque de pneumonie, d'infection pulmonaire et de nouveau coronavirus (SARS-CoV-2/COVID-19)*". La majorité des recherches des articles existants sont référencées dans ce document.

## 7. L'histoire d'Alan Smith sur la Grippe H1N1 et un cas d'entérovirus

Alan Smith, un fermier néo-zélandais atteint d'une grippe porcine sévère H1N1 dont il a résulté coma et intubation ECMO, a été sauvé par HDIV-C et V-CL. Voir Part 1 [66] and 2 [67].

**Description** [66] [67]: L'infection d'Alan Smith par le virus H1N1, s'est rapidement aggravée et une intubation par ECMO a été nécessaire. Au bout de quelques semaines, son état s'est tant détérioré que les médecins de l'hôpital ont estimé qu'ils n'avaient d'autre recours que de le retirer de l'ECMO et de le laisser mourir.

La famille de Smith, cependant, a contacté le Dr Thomas E. Levy et a insisté pour qu'une IV-C lui soit administrée. Les médecins de l'hôpital autorisèrent à contrecœur l'administration de HDIV-C. Des doses massives de 25g, 50g, 75g et 100 g/jour de IV-C furent administrées, et les "poumons blanchis" de Smith furent dégagés en quelques jours. Ensuite, la dose de traitement a été réduite à quelques milliers de milligrammes seulement. Puis le traitement s'est arrêté et a été repris à une dose plus faible. Son état s'est alors rapidement aggravé. La famille a décidé d'intervenir en administrant de fortes doses de V-CL, et l'état du patient s'est amélioré. Il s'est complètement rétabli et a repris sa vie de fermier. Alan Smith continue à prendre quotidiennement de fortes doses de vitamine C par voie orale.

Alpha A. Fowler et al., Intravenous vitamin C as adjunctive therapy for enterovirus/rhinovirus induced acute respiratory distress syndrome, *World Journal of Critical Care Medicine*, 2017 Feb 4; 6(1): 85-90 (Epub 2017 February 4), doi: 10.5492/wjccm.v6.i1.85

**Description** [68]: Un cas de SDRA grave causé par un entérovirus/rhinovirus et ayant entraîné une intubation par ECMO. Les chercheurs ont utilisé un protocole IV-C de 200mg/kg/jour, et ont procédé à "*la décannulation de l'ECMO et à l'extubation de la ventilation, le 7e jour de l'ECMO*". La dose IV-C a été progressivement réduite les deux jours suivant le 7e jour de l'ECMO : de 200mg/kg/jour à 50mg/kg/jour. Le patient a été renvoyé à la maison le 12e jour de l'hôpital. Dans le résumé, les auteurs concluent :

*"Le rétablissement du patient a été rapide. L'ECMO et la ventilation mécanique ont été interrompues dès le 7e jour et le patient s'est rétabli sans séquelles à long terme du SDRA. L'administration d'une forte dose de vitamine C par voie intraveineuse à ce patient atteint d'un SDRA induit par le virus a été associée à une résolution rapide des lésions pulmonaires sans aucune preuve de séquelles fibrolifératives post-SDRA".*

## 8. Propriétés immunorégulatrices et antivirales de la vitamine D, du zinc et de la mélatonine

Cette section énumère les sources importantes de vitamine D et de mélatonine, et contient un texte sur les propriétés antivirales du zinc.

Les effets antiviraux et immunorégulateurs de la vitamine A, de la NAC, du magnésium et d'autres composés ne seront pas abordés ici ni dans aucune autre section de ce document. N° de référence 55 parle du magnésium et de la NAC et se trouve dans la sous-section "*6.3. Grands dossiers (ZIP), collections de liens et articles complets sur le traitement orthomoléculaire multiforme des maladies virales*".

Voici quatre sources sur la vitamine D3 et la COVID-19 :

Covid-19 and Vitamin D Information, Dr Gareth Davies (PhD), Dr Joanna Byers (MBChB), Dr Attila R Garami (MD, PhD), Google Docs.

**Description** [69]: Article de fond sur la justification de la vitamine D pour le COVID-19. Il explique comment et pourquoi "...les suppléments de vitamine D pourraient être efficaces dans la prévention du COVID-19, et jouer un rôle clé dans le traitement des patients s'ils sont ajoutés aux plans de traitement existants, surtout si cela est fait au début de la progression de la maladie". - en première page du document.

- Ce document est réservé aux professionnels de la santé.

Jaykaran Charan et al., Vitamin D for prevention of respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis, *Journal of Pharmacology & Pharmacotherapeutics*, 2012 Oct-Dec; 3(4): 300-303, doi: 10.4103/0976-500X.103685

**Description** [75]: Revue systématique et méta-analyse sur le rôle de la "vitamine D pour la prévention des infections des voies respiratoires". Voici les résultats de la méta-analyse :

*"Les cas d'infections des voies respiratoires étaient significativement plus faibles dans le groupe vitamine D que dans le groupe de contrôle [Odds ratio = 0,582 (0,417 - 0,812) P = 0,001] selon un modèle aléatoire. Les résultats étaient similaires dans le modèle fixe. Lors d'une analyse séparée des essais cliniques portant sur des groupes d'enfants et d'adultes, un effet bénéfique de la vitamine D a été observé dans les deux groupes, selon le modèle fixe [Odds ratio = 0,579 (0,416 - 0,805), P = 0,001 et Odds ratio = 0,653 (0,472 - 0,9040, P = 0,010 respectivement]"*.

Mihnea Zdrengea et al., Vitamin D modulation of innate immune responses to respiratory viral infections, *Reviews in Medical Virology*, 2017 Jan;27(1) (Epub 2016 Oct 7), doi: 10.1002/rmv.1909

**Description** [93]: Revue complète sur la "modulation par la vitamine D des réponses immunitaires innées aux infections virales respiratoires". Contient des informations sur l'activité immunomodulatrice et antivirale de la vitamine D, son rôle dans les infections respiratoires aiguës et l'impact de la carence en vitamine D et de la supplémentation en vitamine D dans la prévention et le traitement des infections virales aiguës (IRA), etc.

Former CDC Chief. Dr. Tom Frieden: Coronavirus infection risk may be reduced by Vitamin D, Op-ed by Tom Frieden, M.D, Fox News, March 2020.

**Description** [70]: Article écrit par l'ancien chef du CDC<sup>1</sup>, Tom Frieden. Il explique comment et pourquoi la vitamine D pourrait jouer un rôle important dans la pandémie actuelle de COVID-19.

Et voici une recherche complète sur la mélatonine comme traitement pour le COVID-19 :

Rui Zhang et al., COVID-19: Melatonin as a potential adjuvant treatment, *Life Sciences*, 2020 June 1; 250: 117583 (Epub 2020 March 23), doi: 10.1016/j.lfs.2020.117583

**Description** [78]: Il s'agit d'un article de recherche complet qui "...résume les avantages probables de la mélatonine dans l'atténuation de COVID-19 sur la base de sa pathogénèse présumée".

**Et maintenant, un petit mot sur le zinc** : Le zinc est probablement un antiviral efficace et puissant contre le SRAS-CoV-2. Il a été prouvé dans de nombreuses études in vitro qu'il inhibe la réplication virale [94] [95] [96] [97].. Il a été prouvé in vitro qu'il inhibe le CoV-SARS (2003) [97]. Le mécanisme d'action du zinc dans les infections virales est similaire à celui du remdesivir, car les deux inhibent l'ARN polymérase [97]. Le zinc seul n'aura pas le même effet antiviral que lorsqu'il est associé à un ionophore porteur. Un ionophore porteur catalyse le transport des ions à travers la membrane cellulaire, ce qui entraîne une accumulation rapide d'ions intracellulaires et de fortes concentrations intracellulaires d'ions zinc. Il existe de nombreux ionophores de zinc connus, mais ceux qui suscitent le plus d'attention pour COVID-19 sont les médicaments pharmaceutiques hydroxychloroquine, chloroquine et flavonol quercétine [98] [99] [100].

Une excellente hypothèse de recherche préliminaire de Martin Scholz et Roland Derwand du 8 avril 2020, intitulée "Une supplémentation en zinc améliore-t-elle l'efficacité clinique de la

---

<sup>1</sup>CDC : Agence US de protection de la Santé Nationale : Center of Disease Control and Prevention



chloroquine/hydroxychloroquine pour gagner la bataille d'aujourd'hui contre COVID-19", explique cela plus en détail [100].

## Décharge de responsabilité

Ce document ne fournit pas de conseils médicaux. Le présent document est uniquement destiné à des fins d'information et aucune de ses dispositions, y compris, mais sans s'y limiter, le texte, le lien URL, les études scientifiques et les autres sources fournies, ne doivent être considérées comme un avis médical.

Il n'est pas non plus destiné à se substituer à un quelconque conseil médical professionnel, y compris, mais sans s'y limiter, à l'avis, au diagnostic ou au traitement d'un médecin et/ou d'un prestataire médical.

Ne négligez aucun conseil médical professionnel et ne tardez pas à le demander en raison de ce que vous avez lu dans ce document. Demandez toujours l'avis de votre médecin ou d'autres prestataires de soins de santé qualifiés pour toute question que vous pourriez avoir concernant un état de santé et/ou un traitement avant d'entreprendre un nouveau régime de soins de santé.

Ce document ne doit pas non plus être considéré comme une raison de cesser de s'isoler et de se distancier socialement ; au sein de la pandémie.

La confiance accordée à toute information figurant dans ce document est laissée à votre seule discrétion.

*(Magnus P. F. Rasmussen vit à Copenhague, Danemark. Déjà en tant qu'étudiant de premier cycle, il s'intéresse particulièrement à la compilation et à l'examen des recherches, notamment sur la valeur de la médecine orthomoléculaire pour lutter contre la COVID-19.*

## BIBLIOGRAPHIE

1. Robert F. Cathcart, M.D, VITAMIN C, TITRATING TO BOWEL TOLERANCE, ANASCORBEMIA, AND ACUTE INDUCED SCURVY, Medical hypotheses, 1981, 7:1359-1376, Vitamin C Foundation.  
Link URL: <https://vitaminfoundation.org/www.orthomed.com/titrate.htm>
2. Sebastian J. Padayatty et al., Vitamin C: Intravenous use by complementary and alternative medicine practitioners and adverse effects, PloS One, 2010; 5(7): e11414 (Epub 2010 Jul 7), doi: 10.1371/journal.pone.0011414  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2898816/>
3. High-Dose Vitamin C (PDQ(r))-Health Professional Version, NIH - National Cancer Institute, Adverse Effects section, Cancer.gov.  
Link URL: [https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/cam/hp/vitamin-c-pdq#\\_18](https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/cam/hp/vitamin-c-pdq#_18)
4. Markos G. Kashiouris et al., The Emerging Role of Vitamin C as a Treatment for Sepsis, Nutrients, 2020 Feb; 12(2): 292 (Epub 2020 January 22), doi: 10.3390/nu12020292  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7070236/>
5. Melissa Prier et al., No Reported Renal Stones with Intravenous Vitamin C Administration: A Prospective Case Series Study, Antioxidants (Basel), 2018 May; 7(5): 68 (Epub 2018 May 21), doi: 10.3390/antiox7050068  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5981254/>
6. The Riordan IVC Protocol for Adjunctive Cancer Care Intravenous Ascorbate as a Chemotherapeutic and Biological Response Modifying Agent, Ron Hunninghake et al., Riordan Clinic Research Institute, 2014.  
Link URL: [https://riordanclinic.org/wp-content/uploads/2014/11/Riordan\\_IVC\\_Protocol.pdf](https://riordanclinic.org/wp-content/uploads/2014/11/Riordan_IVC_Protocol.pdf)

7. Hemochromatosis and vitamin C, Andrew W. Saul, DoctorYourself.com.  
Link URL: <http://www.doctoryourself.com/hemochrom.html>
8. Sebastian J. Padayatty et al., Vitamin C Pharmacokinetics: Implications for Oral and Intravenous use, *Annals of Internal Medicine*, 2004;140(7):533-537, doi:10.7326/0003-4819-140-7-200404060-00010  
Link URL: <https://annals.org/aim/fullarticle/717329/vitamin-c-pharmacokinetics-implications-oral-intravenous-use>
9. Unexpected Early Response in Oral Bioavailability of Ascorbic Acid, Owen Fonorow, *Townsend Letter*, TownsendLetter.com, March 13, 2020.  
Link URL: <https://www.townsendletter.com/article/online-unexpected-oral-vitamin-c-response/>
10. Exposing the truth about liposomal nutrients, Dr. Thomas Levy, PeakEnergy.com, April 11, 2014.  
Link URL: <https://www.peakenergy.com/articles/nh20140411/Exposing-the-truth-about-liposomal-nutrients/>
11. Shanghai Expert Group on Clinical Treatment of New Coronavirus Diseases. Expert Consensus on Comprehensive Treatment of Coronavirus Diseases in Shanghai 2019 [J / OL], *Chinese Journal of Infectious Diseases*, 2020,38 (2020-03-01) , doi: 10.3760 / cma.j.issn.1000-6680.2020.0016. [Pre-published online]  
Link URL: <http://rs.yiigle.com/yufabiao/1183266.htm>
12. Shanghai Expert Consensus on Covid-19 treatment, Dr. Cheng, Cheng Integrative Health Center Blog, Drwlc.com, March 21, 2020.  
Link URL: <https://www.drwlc.com/blog/2020/03/21/shanghai-expert-consensus-on-covid-19-treatment/>
13. Intravenous Ascorbic Acid (IVAA) for COVID-19 Supportive Treatment in Hospitalized COVID-19 Patients (Based on use in China and US settings), Dr. Paul S. Anderson, Isom.ca, March 24, 2020.  
Link URL: <https://isom.ca/wp-content/uploads/2020/03/IVAA-COVID19-Hospital-Use-Anderson-03.24.2020.pdf>
14. Role of Ascorbic Acid in Covid 19 Management, Dr Yuen Chuen Fong Raymond, DoctorYourself.com.  
Link URL: <http://www.doctoryourself.com/role%20of%20AA%20in%20covid%2019.pdf>
15. IVC Protocol, Riordan Clinic, RiordanClinic.org.  
Link URL: <https://riordanclinic.org/research-study/vitamin-c-research-ivc-protocol/>
16. Levy TE (2017) A Guide to the Optimal Administration of Vitamin C. Appendix C in "Hidden Epidemic," MedFox Publishing. ISBN-13: 978-0983772873  
Link URL: <https://d2taktuuo4oqx.cloudfront.net/2019/imm19/bonus/purchase/Thomas-Levy-Guide-To-The-Optimal-Administration-of-Vitamin-C.pdf>
17. Medical Information/COVID Care Protocol, EVMS Medical Group, Eastern Virginia Medical School, EVMS.edu.  
Link URL: [https://www.evms.edu/covid-19/medical\\_information\\_resources/#d.en.140202](https://www.evms.edu/covid-19/medical_information_resources/#d.en.140202)
18. Rationale for Vitamin C Treatment of COVID-19 and Other Viruses, Orthomolecular Medicine News Service Editorial Review Board, Orthomolecular Medicine News Service, Orthomolecular.org, April 3, 2020.  
Link URL: <http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n21.shtml>
19. Preparation of Sodium Ascorbate for IV and IM Use, Robert F. Cathcart III, M.D, Edited 2011 by Owen Fonorow, Vitamin C Foundation, VitaminCFoundation.org.  
Link URL: <https://vitamincfoundation.org/pdfs/civprep.pdf>

20. Cathcart's Instructions on the Preparation of Vitamin C for I.V. Use, vitamincfoundation, February 2, 2011, YouTube.com.  
Link URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Zgi-7xPrCAg>
21. Alpha A. Fowler III et al., Effect of Vitamin C Infusion on Organ Failure and Biomarkers of Inflammation and Vascular Injury in Patients With Sepsis and Severe Acute Respiratory Failure - The CITRIS-ALI Randomized Clinical Trial, *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 2019;322(13):1261-1270 (Epub 2019 October 1), doi:10.1001/jama.2019.11825  
Link URL: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2752063>
22. Vitamin C for Sepsis and Severe ARDS, JAMA Network, YouTube, October 28, 2019.  
Link URL: [https://www.youtube.com/watch?v=-3\\_aYNT1KNA](https://www.youtube.com/watch?v=-3_aYNT1KNA)
23. Alpha A. Fowler et al., Phase I safety trial of intravenous ascorbic acid in patients with severe sepsis, *Journal of Translational Medicine*, 2014; 12: 32 (Epub 2014 January 31), doi: 10.1186/1479-5876-12-32  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3937164/>
24. Mohadeseh H. Zabet et al., Effect of high-dose Ascorbic acid on vasopressor's requirement in septic shock, *Journal of Research in Pharmacy Practice*, 2016 Apr-Jun; 5(2): 94-100, doi: 10.4103/2279-042X.179569  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4843590/>
25. Paul E. Marik et al., Hydrocortisone, Vitamin C, and Thiamine for the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock: A Retrospective Before-After Study, *Chest*, 2017 Jun;151(6):1229-1238 (Epub December 6, 2016), doi: 10.1016/j.chest.2016.11.036  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27940189>
26. Eric Wald et al., Hydrocortisone-Ascorbic Acid-Thiamine Use Associated with Lower Mortality in Pediatric Septic Shock, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2020 April 1, Volume 201, Issue 7 (Epub January 9, 2020), doi: 10.1164/rccm.201908-1543LE  
Link URL: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201908-1543LE>
27. Vitamin C-B1-Steroid Combo Linked to Lower Septic Shock Mortality in Kids, Ann & Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago, LurieChildrens.org, January 21, 2020.  
Link URL: <https://www.luriechildrens.org/en/news-stories/vitamin-c-b1-steroid-combo-linked-to-lower-septic-shock-mortality-in-kids/>
28. Tomoko Fujii et al., Effect of Vitamin C, Hydrocortisone, and Thiamine vs Hydrocortisone Alone on Time Alive and Free of Vasopressor Support Among Patients With Septic Shock - The VITAMINS Randomized Clinical Trial, *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 2020;323(5):423-431 (Epub 2020 January 17), doi:10.1001/jama.2019.22176  
Link URL: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2759414>
29. VITAMINS Trial: Vitamin C and Thiamine for Sepsis and Septic Shock, JAMA Network, YouTube, January 17, 2020.  
Link URL: <https://www.youtube.com/watch?v=sF2ktY00dqs>
30. Anitra C. Carr et al., Hypovitaminosis C and vitamin C deficiency in critically ill patients despite recommended enteral and parenteral intakes, *Critical Care*, 2017 Dec 11;21(1):300, doi: 10.1186/s13054-017-1891-y  
Link URL: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-017-1891-y>
31. Tae K. Kim et al., Vitamin C supplementation reduces the odds of developing a common cold in Republic of Korea Army recruits: randomised controlled trial, *BMJ Military Health*, 2020 Mar 5. pii: bmjmilitary-2019-

001384 (Epub ahead of print), doi: 10.1136/bmjilitary-2019-001384  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32139409>

32. H. Clay Gorton and Kelly Jarvis, The effectiveness of vitamin C in preventing and relieving the symptoms of virus-induced respiratory infections, *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 1999 Oct;22(8):530-3, DOI: 10.1016/s0161-4754(99)70005-9  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=10543583>

33. Clare Hunt et al., The clinical effects of vitamin C supplementation in elderly hospitalised patients with acute respiratory infections, *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 1994;64(3):212-9., PMID: 7814237  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=1994+hunt+c+vitamin+c>

34. Imran M. Khan et al., Efficacy of Vitamin C in Reducing Duration of Severe Pneumonia in Children, *Journal Of Rawalpindi Medical College (JRMC)*, 2014;18(1):55-57, at [Journalrhc.com](http://Journalrhc.com).  
Link URL: <https://www.journalrhc.com/index.php/JRMC/article/view/381>

35. Imran M. Khan et al., Efficacy of Vitamin C in Reducing Duration of Severe Pneumonia in Children, *Journal Of Rawalpindi Medical College (JRMC)*, 2014;18(1):55-57, at [Journalrhc.com](http://Journalrhc.com).  
Link URL: <https://www.journalrhc.com/index.php/JRMC/article/view/381/290>

36. Ren Shiguang et al., Observation on the therapeutic effect of intravenous large dose of vitamin C on infants and young children with viral pneumonia, *Hebei Medicine*, 1978,4:1-3., at China National Knowledge Infrastructure, [Cnki.com.cn](http://Cnki.com.cn).  
Link URL: <http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-HBYZ197804000.htm>

37. Ren Shiguang et al., Observation on the therapeutic effect of intravenous large dose of vitamin C on infants and young children with viral pneumonia, *Hebei Medicine*, 1978,4:1-3., at *Hebei Medical Journal*, [Hbyz.chinajournal.net.cn](http://Hbyz.chinajournal.net.cn).  
Link URL:  
<http://hbyz.chinajournal.net.cn/WKD/WebPublication/paperDigest.aspx?paperID=c9874a37-7d84-4d9b-8eeb-07bc95a55d7f>

38. Harri Hemilä and Elizabeth Chalker, Vitamin C may reduce the duration of mechanical ventilation in critically ill patients: a meta-regression analysis, *Journal of Intensive Care*, 2020; 8: 15 (Epub 2020 February 7), doi: 10.1186/s40560-020-0432-y  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7006137/>

39. Vitamin C Can Shorten the Length of Stay in the ICU: A Meta-Analysis, Harri Hemilä and Elizabeth Chalker, *Nutrients*, 2019 Apr; 11(4): 708 (Epub 2019 March 27), doi: 10.3390/nu11040708.  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6521194/>

40. Harri Hemilä and Elizabeth Chalker, Vitamin C for preventing and treating the common cold, *Cochrane Database of Systematic reviews*, 2013 Jan 31;(1):CD000980, doi: 10.1002/14651858.CD000980.pub4.  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23440782/>

41. Vitamin C for preventing and treating the common cold, Hari Hemilä and Elizabeth Chalker, *Cochrane*, [Cochrane.org](http://Cochrane.org), January 31, 2013.  
Link URL: [https://www.cochrane.org/CD000980/ARI\\_vitamin-c-for-preventing-and-treating-the-common-cold](https://www.cochrane.org/CD000980/ARI_vitamin-c-for-preventing-and-treating-the-common-cold)

42. Harri Hemilä, Vitamin C and Infections, *Nutrients*, 2017 Apr; 9(4): 339 (Epub 2017 March 29), doi: 10.3390/nu9040339  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5409678/>

43. Anitra C. Carr and Silvia Maggini, Vitamin C and Immune Function, *Nutrients*, 2017 Nov; 9(11): 1211 (Epub 2017 November 3), doi: 10.3390/nu9111211  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5707683/>
44. Harri Hemilä and Robert M. Douglas, Vitamin C and acute respiratory infections, *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 1999 Sep;3(9):756-61, PMID: 10488881  
Link URL:  
[https://www.researchgate.net/publication/12811097\\_Vitamin\\_C\\_and\\_acute\\_respiratory\\_infections](https://www.researchgate.net/publication/12811097_Vitamin_C_and_acute_respiratory_infections)
45. Sebastian J. Padayatty and Mark Levine, Vitamin C physiology: the known and the unknown and Goldilocks, *Oral Diseases*, 2016 Sep; 22(6): 463-493 (Epub 2016 April 14), doi: 10.1111/odi.12446  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4959991/>
46. iSepsis - Vitamin C, Hydrocortisone and Thiamine - The "Metabolic Resuscitation Protocol", Paul Marik, *EMCrit.org - iSepsis Project (EMCrit)*, July, 16 2017.  
Link URL: <https://emcrit.org/isepsis/isepsis-vitamin-c-hydrocortisone-thiamine-metabolic-resuscitation-protocol/>
47. Paul E. Marik and Michael H. Hooper, Doctor-your septic patients have scurvy!, *Critical Care*, 2018 Jan 29;22(1):23, doi: 10.1186/s13054-018-1950-z  
Link URL: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-018-1950-z>
48. Salim Surani and Munish Sharma, Revisiting the Role of Vitamin C in Sepsis. Is it a Forlorn Hope or is there Still Dearth of data?, *The Open Respiratory Medicine Journal, Bentham Open, Benthamopen.com*, 2019 Dec 31;13:55-57, doi: 10.2174/1874306401913010055  
Link URL: <https://benthamopen.com/FULLTEXT/TORMJ-13-55>
49. Clinical Guide to the Use of Vitamin C, Lendon H. Smith. M.D, *AscorbateWeb*, 1988.  
Link URL: [https://www.seanet.com/~alexs/ascorbate/198x/smith-lh-clinical\\_guide\\_1988.htm](https://www.seanet.com/~alexs/ascorbate/198x/smith-lh-clinical_guide_1988.htm)
50. Frederick R. Klenner, M.D, The Treatment of Poliomyelitis and Other Virus Diseases with Vitamin C, *Southern Medicine & Surgery*, Volume 111, Number 7, July, 1949, pp. 209-214.  
Link URL: [https://www.seanet.com/~alexs/ascorbate/194x/klenner-fr-southern\\_med\\_surg-1949-v111-n7-p209.htm](https://www.seanet.com/~alexs/ascorbate/194x/klenner-fr-southern_med_surg-1949-v111-n7-p209.htm)
51. Frederick R. Klenner, M.D, Observations On the Dose and Administration of Ascorbic Acid When Employed Beyond the Range Of A Vitamin In Human Pathology, *Journal of Applied Nutrition*, Vol. 23, No's 3 & 4, Winter 1971.  
Link URL: <http://www.doctoryourself.com/klennerpaper.html>
52. Publications by Robert F. Cathcart, *Orthomed.com* (Cathcart's website), *Vitamin C Foundation, VitaminCFoundation.org*.  
Link URL: <https://vitamincfoundation.org/www.orthomed.com/publications1.html>
53. The Clinical Impact of Vitamin C: My Personal Experience as a Physician, Thomas E. Levy, *Orthomolecular Medicine News Service, Orthomolecular.org*, September 3, 2014.  
Link URL: <http://www.orthomolecular.org/resources/omns/v10n14.shtml>
54. Richard Z. Cheng, Can early and high intravenous dose of vitamin C prevent and treat coronavirus disease 2019 (COVID-19)?, *Medicine in Drug Discovery*, 2020 March 26, doi: 10.1016/j.medidd.2020.100028  
Link URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590098620300154>
55. Safe and Effective Modalities For COVID-19 That Can Not Be 'Proven'", Dr. Charles Chun-En Hsu, M.D, *Afternoon Health*, April 1, 2020.

Link URL: <https://www.afternoonhealth.com/2020/04/01/safe-effective-modalities-for-covid-19-that-can-never-be-proven/>

56. Successful High-Dose Vitamin C Treatment of Patients with Serious and Critical COVID-19 Infection, Richard Cheng PhD, Orthomolecular Medicine News Service, March 18, 2020.

Link URL: <http://www.orthomolecular.org/resources/omns/v16n18.shtml>

57. How to Get Intravenous Vitamin C Given to a Hospitalized Patient: A Checklist, Andrew W. Saul, DoctorYourself.com, 2019.

Link URL: <http://www.doctoryourself.com/strategies.html>

58. Colds, Flus and COVID-19: Can Supplements Help?, Prof Kylie O'Brien PhD and Prof Ian Brighthope, Australasian College Of Nutritional And Environmental Medicine (ACNEM), ACNEM.org, 2020. Link URL: Link URL:

<https://www.acnem.org/sites/default/files/pdf/2020/Key%20Supplements%20for%20Protecting%20Against%20&%20Treating%20Colds,%20Flus%20&%20COVID-19.pdf>

59. Colds, Flus and COVID-19: Can Supplements Help?, Prof Kylie O'Brien PhD and Prof Ian Brighthope, Australasian College Of Nutritional And Environmental Medicine (ACNEM), ACNEM.org, 2020. - This is a placeholder since the page is currently restricted.

Link URL: <https://www.acnem.org/videos/Supplements-Flus-COVID-19>

60. STOP ARDS NOW WITH ASCORBIC ACID, Doris Loh, Evolutamente.it, March 28, 2020.

Link URL: <https://www.evolutamente.it/stop-ards-now-with-ascorbic-acid/>

61. MITOCHONDRIA & THE CORONAVIRUS - THE VITAMIN C CONNECTION (PART 3), Doris Loh, Evolutamente.it, February 1, 2020.

Link URL: <https://www.evolutamente.it/mitochondria-the-coronavirus-the-vitamin-c-connection-part-3/>

62. COVID-19, FURINS & HYPOXIA - THE VITAMIN C CONNECTION, Doris Loh, Evolutamente.it, February 29, 2020.

Link URL: <https://www.evolutamente.it/covid-19-furins-cancer-a-tale-of-vitamin-c-hif/>

63. COVID-19 MUTATIONS, VACCINES & NITRIC OXIDE - THE VITAMIN C CONNECTION, Doris Loh, Evolutamente.it, March 7, 2020.

Link URL: <https://www.evolutamente.it/covid-19-mutations-vaccines-nitric-oxide-the-vitamin-c-connection/>

64. COVID-19, PNEUMONIA & INFLAMMASOMES - THE MELATONIN CONNECTION, Doris Loh, Evolutamente.it, March 14, 2020.

Link URL: <https://www.evolutamente.it/covid-19-pneumonia-inflammasomes-the-melatonin-connection/>

65. COVID-19, ARDS & CELL-FREE HEMOGLOBIN - THE ASCORBIC ACID CONNECTION, Doris Loh, Evolutamente.it, March 24, 2020.

Link URL: <https://www.evolutamente.it/covid-19-ards-cell-free-hemoglobin-the-ascorbic-acid-connection/>

66. Vitamin C the Miracle Swine Flu Cure - 60 minutes Living Proof, LivLong, YouTube, January 8, 2019.

Link URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Au-mp6RZjCQ&feature=youtu.be>

67. NZ Farmer Beats Swine Flu with Vitamin C, Food Matters, YouTube, November 9, 2010.

Link URL: <https://www.youtube.com/watch?v=GApXBaZuw14&feature=youtu.be>

68. Alpha A. Fowler et al., Intravenous vitamin C as adjunctive therapy for enterovirus/rhinovirus induced acute respiratory distress syndrome, *World Journal of Critical Care Medicine*, 2017 Feb 4; 6(1): 85-90 (Epub 2017 February 4), doi: 10.5492/wjccm.v6.i1.85  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5295174/>

69. Covid-19 and Vitamin D Information, Dr Gareth Davies (PhD), Dr Joanna Byers (MBChB), Dr Attila R Garami (MD, PhD), Google Docs.  
Link URL:  
[https://docs.google.com/document/d/1jffdZOSuIA64L\\_Eur8qyCQ12T7NXrHsKPxtMe134C0Y/e](https://docs.google.com/document/d/1jffdZOSuIA64L_Eur8qyCQ12T7NXrHsKPxtMe134C0Y/e)  
dit

70. Former CDC Chief. Dr. Tom Frieden: Coronavirus infection risk may be reduced by Vitamin D, Op-ed by Tom Frieden, M.D, Fox News, March 2020.  
Link URL: <https://www.foxnews.com/opinion/former-cdc-chief-tom-frieden-coronavirus-risk-may-be-reduced-with-vitamin-d>

71. Harri Hemilä and Pekka Louhiala, Vitamin C may affect lung infections, *Journal of the Royal Society of Medicine*, 2007 Nov; 100(11): 495-498, doi: 10.1258/jrsm.100.11.495  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2099400/>

72. Harri Hemilä and Pekka Louhiala, Vitamin C for preventing and treating pneumonia, *Cochrane Database Systematic Review*, 2013 Aug 8;(8):CD005532, doi: 10.1002/14651858.CD005532.pub3.  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23925826/>

73. Won-Young Kim et al., Combined vitamin C, hydrocortisone, and thiamine therapy for patients with severe pneumonia who were admitted to the intensive care unit: Propensity score-based analysis of a before-after cohort study, *Journal of Critical Care*, 2018 Oct;47:211-218 (Epub 2018 July 5). doi: 10.1016/j.jcrc.2018.07.004  
Link URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883944118307780>

74. Yin Li and Guoping Li., Is Vitamin C Beneficial to Patients with CAP, *Current Infectious Disease Reports*, 2016 Aug;18(8):24. doi: 10.1007/s11908-016-0530-0.  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27363830>

75. Jaykaran Charan et al., Vitamin D for prevention of respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis, *Journal of Pharmacology & Pharmacotherapeutics*, 2012 Oct-Dec; 3(4): 300-303, doi: 10.4103/0976-500X.103685  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3543548/>

76. Pramath Kakodkar et al., A Comprehensive Literature Review on the Clinical Presentation, and Management of the Pandemic Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), *Cureus*, *Cureus* 12(4): e7560, 2020 April 6, doi: 10.7759/cureus.7560  
Link URL: <https://www.cureus.com/articles/29670-a-comprehensive-literature-review-on-the-clinical-presentation-and-management-of-the-pandemic-coronavirus-disease-2019-covid-19>

77. Case for Vitamin C for COVID-19, Patrick Halford, PatrickHolford.com, Mar 29, 2020.  
Link URL: <https://www.patrickholford.com/blog/case-vitamin-c-covid-19>

78. Rui Zhang et al., COVID-19: Melatonin as a potential adjuvant treatment, *Life Sciences*, 2020 June 1; 250: 117583 (Epub 2020 March 23), doi: 10.1016/j.lfs.2020.117583  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102583/>

79. COVID-19, ARDS & CYTOKINE STORMS - THE RECYCLING OF ASCORBIC ACID BY MACROPHAGES, NEUTROPHILS AND LYMPHOCYTES, Doris Loh, *Evolutamente.it*, April 5, 2020.

Link URL: <https://www.evolutamente.it/covid-19-ards-cytokine-storms-the-recycling-of-ascorbic-acid-by-macrophages-neutrophils-and-lymphocytes/>

80. Michael A. Matthay et al., Treatment of severe acute distress syndrome from COVID-19, *The Lancet Respiratory Medicine*, 2020 March 20, doi: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30127-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30127-2)

Link URL: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30127-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30127-2/fulltext)

81. Coronavirus Coverup - Vitamin C Dramatic Help against Infection in China, South Korea - Why Aren't We Told, Mara Leverkuhn, *Medium.com*, March 17, 2020.

Link URL: <https://medium.com/@MaraLeverkuhn/vitamin-c-dramatically-helps-against-coronavirus-infection-romanian-biophysicist-2341dc7e7a38>

82. BRIGHTHOPE CORONAVIRUS SHARE GENERAL, Dr. Ian Brighthope, available at *Dropbox.com*.

Link URL: <https://www.dropbox.com/sh/grh9r2srqqqtzw/AAC5rEoVb4XTP-uViXZkrJFWa?dl=0>

83. Ping Chang et al., Combined treatment with hydrocortisone, vitamin C, and thiamine for sepsis and septic shock (HYVCTTSSS): A randomized controlled clinical trial, *Chest*, 2020 Mar 31. pii: S0012-3692(20)30552-3, doi: 10.1016/j.chest.2020.02.065.

Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32243943>

84. Overview of planned or ongoing studies of drugs for the treatment of COVID-19, Danish Medicines Agency, *Laegemiddelstyrelsen.dk*.

Link URL: <https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/nyheder/temaer/ny-coronavirus-covid-19/~media/5B83D25935DF43A38FF823E24604AC36.ashx>

85. ZhiYong Peng, Vitamin C Infusion for the Treatment of Severe 2019-nCoV Infected Pneumonia, Date of registration: February 11, 2020, *ClinicalTrials.gov*.

Link URL: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04264533>

86. Jun Lin, A randomized, open, controlled trial for diammonium glycyrrhizinate enteric-coated capsules combined with vitamin C tablets in the treatment of common novel coronavirus pneumonia (COVID-19) in the basic of clinical standard antiviral treatment to evaluate the safety and efficiency, Date of registration: February 12, 2020, *Chinese Clinical Trial Registry, Chictr.org.cn*.

Link URL: <http://www.chictr.org.cn/showprojen.aspx?proj=49131>

87. Gao Defeng, An observational study of high-dose Vitamin C in the treatment of severe and critical patients with novel coronavirus pneumonia (COVID-19), Date of registration: February 17, 2020, *Chinese Clinical Trial Registry, Chictr.org.cn*.

Link URL: <http://www.chictr.org.cn/showprojen.aspx?proj=49633>

88. Gao Defeng, A randomized controlled trial for high-dose Vitamin C in the treatment of severe and critical novel coronavirus pneumonia (COVID-19) patients, Date of registration: February 24, 2020, *Chinese Clinical Trial Registry, Chictr.org.cn*. Link URL:

Link URL: <http://www.chictr.org.cn/showprojen.aspx?proj=50002>

89. Salvatore Corrao, Use of Ascorbic Acid in Patients With COVID 19, Date of registration: March 26, 2020, *ClinicalTrials.gov*.

Link URL: <https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04323514>

90. Markos. G. Kashiouris and Alpha A. Fowler, Early Infusion of Vitamin C for Treatment of Novel COVID-19 Acute Lung Injury (EVICT-CORONA-ALD), Date of registration: April 14, 2020, *ClinicalTrials.gov*.

Link URL: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04344184>



91. Three Intravenous Vitamin C Research Studies Approved for Treating COVID-19, Andrew W. Saul, February 21, 2020, Orthomolecular.org.  
Link URL: <http://www.orthomolecular.org/resources/omns/v16n12.shtml>
92. Adnan Erol, High-dose intravenous vitamin C treatment for COVID-19, preprint (not yet peer reviewed), 2020 February, doi: 10.31219/osf.io/p7ex8.  
Link URL: [https://www.researchgate.net/publication/339511104\\_High-dose\\_intravenous\\_vitamin\\_C\\_treatment\\_for\\_COVID-19](https://www.researchgate.net/publication/339511104_High-dose_intravenous_vitamin_C_treatment_for_COVID-19)
93. Mihnea Zdrengea et al., Vitamin D modulation of innate immune responses to respiratory viral infections, *Reviews in Medical Virology*, 2017 Jan;27(1) (Epub 2016 Oct 7), doi: 10.1002/rmv.1909  
Link URL:  
[https://www.researchgate.net/publication/308946447\\_Vitamin\\_D\\_modulation\\_of\\_innate\\_immune\\_responses\\_to\\_respiratory\\_viral\\_infections](https://www.researchgate.net/publication/308946447_Vitamin_D_modulation_of_innate_immune_responses_to_respiratory_viral_infections)
94. Xiaojiao Zheng, et al., TRIM25 Is Required for the Antiviral Activity of Zinc Finger Antiviral Protein, *Journal of Virology*, May 1, 2017; 91(9): e00088-17, (Epub: 2017 April 13), doi: 10.1128/JVI.00088-17  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5391446/>
95. Nidhi Kaushik, et al., Zinc: A Potential Antiviral Against Hepatitis E Virus Infection?, *DNA and Cell Biology*, 2018 Jul;37(7):593-599 (Epub 2018 June 13), doi: 10.1089/dna.2018.4175  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29897788>
96. S. A. Read et al., The antiviral role of zinc and metallothioneins in hepatitis C infection, *Journal of Viral Hepatitis*, 2018 May;25(5):491-501, doi: 10.1111/jvh.12845  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29239069>
97. Aartjan J. W. te Velthuis et al., Zn<sup>2+</sup> Inhibits Coronavirus and Arterivirus RNA Polymerase Activity In Vitro and Zinc Ionophores Block the Replication of These Viruses in Cell Culture, *PLoS Pathogens*, 2010 Nov; 6(11): e1001176 (Epub: 2010 Nov 4), doi: 10.1371/journal.ppat.1001176  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2973827/>
98. Jing Xue, et al., Chloroquine is a Zinc Ionophore, *PLoS One*, 2014; 9(10): e109180 (Epub: 2014 Oct 1), doi: 10.1371/journal.pone.0109180  
Link URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4182877/>
99. Husam Dabbagh-Bazarbachi et al., Zinc Ionophore Activity of Quercetin and Epigallocatechin-gallate: From Hepa 1-6 Cells to a Liposome Model, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2014, 62, 32, 8085-8093, doi.org/10.1021/jf5014633  
Link URL: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jf5014633>
100. Martin Scholtz and Roland Derwan, Does Zinc Supplementation Enhance the Clinical Efficacy of Chloroquine/Hydroxychloroquine to Win Today's Battle Against COVID-19?, preprints (not peer yet reviewed) 2020 April 8, doi: 10.20944/preprints202004.0124.v1  
Link URL:
101. Published Research and Articles on Vitamin C as a Consideration for Pneumonia, Lung Infections, and the Novel Coronavirus (SARS-CoV-2/COVID-19), Graham Player, PhD et al., March 22, 2020, Orthomolecular Medicine News Service, Orthomolecular.org.  
Link URL: <http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n20.shtml>