

Estimation ou Mesure ? Quel est le véritable Effet de la Vitamine D sur le COVID-19 ?

par Robert G. Smith, PhD

(OMNS 12 juin 2021) Une étude récente a utilisé des méthodes génétiques pour estimer les niveaux de vitamine D (taux sanguins de 25OHD) chez les individus. La méthode, appelée "randomisation mendélienne", permet d'estimer l'activité métabolique des individus à l'aide de certaines mutations génétiques (SNP¹) relatives aux gènes associés au métabolisme de la 25OHD. En analysant le patrimoine génétique des personnes atteintes du COVID-19, l'étude a conclu que la vitamine D n'est pas efficace pour réduire le risque d'infection par le COVID-19.[1]

Cependant, l'étude avait plusieurs limites. Elle n'a pas réellement testé les niveaux sanguins de 25OHD -- elle a seulement étudié les gènes impliqués dans le métabolisme de la vitamine D. Bien qu'elle se soit basée sur plus de 14 000 individus atteints de COVID-19 et plus de 1 200 000 individus sans COVID-19 d'ascendance européenne, elle a exclu les individus d'ascendance africaine et asiatique. De plus, la méthode de randomisation mendélienne utilisée dans l'étude ne s'est pas avérée efficace pour déterminer si le statut estimé en vitamine D est associé au risque ou à la gravité de la maladie. [2]

Le problème majeur de cette étude est que le niveau de vitamine D d'un individu (par opposition à un groupe) ne peut pas être déterminé, même approximativement, par sa génétique. Une personne qui risque d'avoir un faible taux de vitamine D en raison de son patrimoine génétique peut s'exposer suffisamment au soleil ou prendre des suppléments adéquats pour éviter une carence. Une personne qui n'est pas à risque en raison de sa constitution génétique peut être déficiente en raison d'un manque d'exposition au soleil ou de doses de suppléments. En outre, en excluant les personnes d'ascendance africaine ou asiatique, l'étude a faussé la précision de l'analyse. Les personnes à la peau foncée vivant sous des latitudes élevées, comme en Europe, sont bien connues, d'après les études environnementales, pour être exposées à un risque de carence en vitamine D. [3-6] Elles peuvent également prévenir une carence en vitamine D en s'exposant au soleil ou en prenant des suppléments.

Si l'étude avait inclus des personnes d'origine africaine et/ou asiatique vivant dans le nord de l'Europe, il est très probable que la conclusion aurait été différente, à savoir qu'une carence en vitamine D contribue au risque de COVID-19. Il est certain qu'une étude qui analyserait les niveaux sanguins de 25OHD pour le risque de COVID-19 serait probablement plus fiable.

En outre, l'étude n'a pas tenu compte d'autres vitamines et minéraux qui contribuent à réduire le risque d'infection grave (niveaux de vitamine C, magnésium, zinc, sélénium, etc.), qui sont tous synergiques. Par exemple, l'utilisation de la vitamine D par l'organisme dépend du niveau de magnésium, qui est déficient chez de nombreux individus. [7]

Au cours des 6 derniers mois (déc 2020 - mai 2021), des dizaines d'études ont été publiées montrant une association claire entre la carence en vitamine D et le risque de COVID-19. Il semble peu probable qu'elles soient toutes fausses dans leur implication d'un lien de causalité.

La vitamine D n'est pas un médicament, et son utilisation ne devrait pas être retardée par l'absence de preuves de son efficacité dans des essais interventionnels. Il s'agit d'un nutriment essentiel, et son utilisation sous forme de supplément peut être recommandée de manière sûre et responsable par les médecins du monde entier pour aider à éliminer les carences, améliorer la santé et mettre fin à la pandémie de COVID-19.

Pour un bon fonctionnement d'un système immunitaire, l'organisme a besoin de niveaux adéquats de nombreux nutriments essentiels, non seulement de vitamine D, mais aussi de magnésium, de vitamine C, de zinc, de

¹SNP : (single-nucleotide polymorphism (prononcez «snips»)) : en génétique, polymorphisme nucléotidique d'un seul nucléotide (PSN)

sélénium et d'autres vitamines et minéraux. Des suppléments de vitamine D à des doses sûres et adéquates, ainsi que d'autres nutriments essentiels, peuvent aider et renforcer le système immunitaire et prévenir la tempête de cytokines qui a causé tant de mortalité dans les pneumonies graves causées par le COVID-19. [45-50]

Pour la vitamine D, la dose et le taux sanguin sont importants. La dose recommandée pour les adultes est de 5000 UI/jour, mais elle doit être adaptée au poids corporel. La vitamine D étant liposoluble, les personnes plus pesantes peuvent donc avoir besoin d'une dose plus importante, par exemple 10 000 UI/jour. Après la prise d'une dose pendant plusieurs mois, il est conseillé de faire un contrôle sanguin ; le taux sanguin optimal de 25OHD est de 50 à 60 ng/ml (125-150 nmol/L). La dose de magnésium recommandée pour un adulte est de 400-600 mg/jour, y compris l'alimentation et les suppléments, mais il peut être nécessaire d'adapter cette dose au poids. Les doses recommandées de vitamine C sont de 1500-3000 mg/jour ou plus, prises en plusieurs fois. Vous devriez discuter des doses de nutriments essentiels avec votre médecin.

(Robert G. Smith est professeur associé de recherche à l'université de Pennsylvanie, Perelman School of Medicine. Il est l'auteur de *The Vitamin Cure for Eye Disease* et coauteur de « *The Vitamin Cure for Arthritis* ». Le Dr Smith est rédacteur en chef adjoint de l'Orthomolecular Medicine News Service).

Bibliographie

1. Butler-Laporte G, Nakanishi T, Mooser V, et al. (2021) Vitamin D and COVID-19 susceptibility and severity in the COVID-19 Host Genetics Initiative: A Mendelian randomization study. *PloS Medicine*.
<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1003605>
2. Grant WB (2021) Vitamin D status is inversely associated with risk and severity of COVID-19 despite the null findings in Mendelian randomization studies. *PloS Medicine*.
<https://journals.plos.org/plosmedicine/article/comment?id=10.1371/annotation/34201b86-79fe-45c4-ac7b-70a6580548cc>
3. Harris SS (2006) Vitamin D and African Americans. *J Nutr* 136:1126-9.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16549493>
4. Khazai N, Judd SE, Tangpricha V (2008) Calcium and vitamin D: skeletal and extraskeletal health. *Curr Rheumatol Rep*. 10:110-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18460265>
5. Cashman KD, Ritz C, Adebayo FA, et al. (2019) Differences in the dietary requirement for vitamin D among Caucasian and East African women at Northern latitude. *Eur J Nutr*. 58:2281-2291.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30022296>
6. Meltzer DO, Best TJ, Zhang H, et al. (2021) Association of Vitamin D Levels, Race/Ethnicity, and Clinical Characteristics With COVID-19 Test Results. *AMA Netw Open*. 4:e214117.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33739433>
7. Dean, C. (2017) *The Magnesium Miracle*. 2nd Ed., Ballantine Books, ISBN-13: 978-0399594441.
8. Baktash V, Hosack T, Patel N, et al. (2020) Vitamin D status and outcomes for hospitalised older patients with COVID-19. *Postgrad Med J*. postgradmedj-2020-138712. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32855214>
9. Merzon E, Tworowski D, Gorohovski A, et al. (2020) Low plasma 25(OH) vitamin D level is associated with increased risk of COVID-19 infection: an Israeli population-based study. *FEBS J*. 287:3693-3702.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32700398>
10. Panagiotou G, Tee SA, Ihsan Y, et al. (2020) Low serum 25-hydroxyvitamin D (25[OH]D) levels in patients hospitalized with COVID-19 are associated with greater disease severity. *Clin Endocrinol (Oxf)* 93:508-511.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32621392>

11. Grant WB, Lahore H, Rockwell MS (2020) The Benefits of Vitamin D Supplementation for Athletes: Better Performance and Reduced Risk of COVID-19. *Nutrients*. 12:3741.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33291720>

12. Mercola J, Grant WB, Wagner CL (2020) Evidence Regarding Vitamin D and Risk of COVID-19 and Its Severity. *Nutrients*. 12:3361. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33142828>

13. Meltzer DO, Best TJ, Zhang H, et al (2020) Association of Vitamin D Status and Other Clinical Characteristics With COVID-19 Test Results. *JAMA Netw Open* 3:e2019722. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32880651>

14. Castillo ME, Entrenas Costa LM, Vaquero Barrios JM, et al. (2020). "Effect of Calcifediol Treatment and best Available Therapy versus best Available Therapy on Intensive Care Unit Admission and Mortality Among Patients Hospitalized for COVID-19: A Pilot Randomized Clinical study". *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 105751. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2020.105751>

15. Bossak BH, Turk CA (2021) Spatial Variability in COVID-19 Mortality. *Int J Environ Res Public Health*. 18:5892. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34072646>

16. AlSafar H, Grant WB, Hijazi R, et al. (2021) COVID-19 Disease Severity and Death in Relation to Vitamin D Status among SARS-CoV-2-Positive UAE Residents *Nutrients*. 13:1714.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34069412>

17. Chetty VV, Chetty M (2021) Potential benefit of vitamin d supplementation in people with respiratory illnesses, during the Covid-19 pandemic. *Clin Transl Sci*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34057814>

18. Sánchez-Zuno GA, González-Estevez G, Matuz-Flores MG, et al. (2021) Vitamin D Levels in COVID-19 Outpatients from Western Mexico: Clinical Correlation and Effect of Its Supplementation. *J Clin Med*. 10:2378.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34071293>

19. Peng M-Y, Liu W-C, Zheng J-Q, et al. (2021) Immunological Aspects of SARS-CoV-2 Infection and the Putative Beneficial Role of Vitamin-D. *Int J Mol Sci* 22:5251. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34065735>

20. Alcalá-Díaz JF, Limia-Pérez L, Gómez-Huelgas R, et al. (2021) Calcifediol Treatment and Hospital Mortality Due to COVID-19: A Cohort Study. *Nutrients*. 13:1760. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34064175>

21. Oristrell J, Oliva JC, Subirana I, et al. (2021) Association of Calcitriol Supplementation with Reduced COVID-19 Mortality in Patients with Chronic Kidney Disease: A Population-Based Study. *Biomedicines*. 9:509.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34063015>

22. Lagadinou M, Zorbas B, Velissaris D. (2021) Vitamin D plasma levels in patients with COVID-19: a case series. *Infez Med*. 29:224-228. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34061787>

23. Ceolin G, Rodrigues Mano GP, Schmitt Hames N, et al. (2021) Vitamin D, Depressive Symptoms, and Covid-19 Pandemic. *Front Neurosci*. 15:670879. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34054418>

24. Bui L, Zhu Z, Hawkins S, Cortez-Resendiz A, Bellon A. (2021) Vitamin D regulation of the immune system and its implications for COVID-19: A mini review. *SAGE Open Med*.9:20503121211014073.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34046177>

25. Bókkon I, Kapócs G, Vučkits A, et al. (2021) COVID-19: The significance of platelets, mitochondria, vitamin D, serotonin and the gut microbiota. *Curr Med Chem*. 2021 May 25.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34042025>

26. Shahvali Elham A, Azam K, Azam J, et al. (2021) Serum vitamin D, calcium, and zinc levels in patients with COVID-19. *Clin Nutr ESPEN*. 43:276-282. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34024527>
27. Lakkireddy M, Gadiga SG, Malathi RD, et al. (2021) Impact of daily high dose oral vitamin D therapy on the inflammatory markers in patients with COVID 19 disease. *Sci Rep*. 11:10641. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34017029>
28. Bychinin MV, Klypa TV, Mandel IA, et al. (2021) Low Circulating Vitamin D in Intensive Care Unit-Admitted COVID-19 Patients as a Predictor of Negative Outcomes. *J Nutr* 2021 May 12;nxab107. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33982128>
29. Oscanoa TJ, Amado J, Vidal X, et al. (2021) The relationship between the severity and mortality of SARS-CoV-2 infection and 25-hydroxyvitamin D concentration - a metaanalysis. *Adv Respir Med* 89:145-157. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33966262>
30. Faniyi AA, Lugg ST, Faustini SE, et al. (2021) Genetic polymorphisms, vitamin D binding protein and vitamin D deficiency in COVID-19. *Eur Respir J*. 57:2100653. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33888522>
31. Akbar MR, Wibowo A, Pranata R, Setiabudiawan B (2021) Low Serum 25-hydroxyvitamin D (Vitamin D) Level Is Associated With Susceptibility to COVID-19, Severity, and Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Nutr*. 8:660420. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33855042>
32. Livingston M, Plant A, Dunmore S, et al. (2021) Detectable respiratory SARS-CoV-2 RNA is associated with low vitamin D levels and high social deprivation. *Int J Clin Pract*. 2021 Apr 2;e14166. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33797849>
33. Alguwaihes AM, Sabico S, Hasanato R, et al. (2021) Severe vitamin D deficiency is not related to SARS-CoV-2 infection but may increase mortality risk in hospitalized adults: a retrospective case-control study in an Arab Gulf country. *Aging Clin Exp Res* 33:1415-1422. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33788172>
34. Smith N, Sievert LL, Muttukrishna S, et al (2021) Mismatch: a comparative study of vitamin D status in British-Bangladeshi migrants *Evol Med Public Health* 9:164-173. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33763230>
35. Pugach IZ, Pugach S. (2021) Strong correlation between prevalence of severe vitamin D deficiency and population mortality rate from COVID-19 in Europe *Wien Klin Wochenschr* 133:403-405. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33721102>
36. Angelidi AM, Belanger MJ, Lorinsky MK, et al. (2021) Vitamin D Status Is Associated With In-Hospital Mortality and Mechanical Ventilation: A Cohort of COVID-19 Hospitalized Patients. *Mayo Clin Proc* 96:875-886. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33714594>
37. Charoengam N, Shirvani A, Reddy N, et al. (2021) Association of Vitamin D Status With Hospital Morbidity and Mortality in Adult Hospitalized Patients With COVID-19. *Endocr Pract*. 27:271-278. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33705975>
38. Mazziotti G, Lavezzi E, Brunetti A, et al. (2021) Vitamin D deficiency, secondary hyperparathyroidism and respiratory insufficiency in hospitalized patients with COVID-19. *J Endocrinol Invest* 2021 Mar 5;1-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33666876>
39. Basaran N, Adas M, Gokden Y, et al. (2021) The relationship between vitamin D and the severity of COVID-19. *Bratisl Lek Listy* 122:200-205. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33618529>
40. Gavioli EM, Miyashita H, Hassaneen O, Siau E (2021) An Evaluation of Serum 25-Hydroxy Vitamin D Levels in Patients with COVID-19 in New York City. *J Am Coll Nutr*. 2021 Feb 19;1-6.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33605826>

41. Infante M, Buoso A, Pieri M, et al. (2021) Low Vitamin D Status at Admission as a Risk Factor for Poor Survival in Hospitalized Patients With COVID-19: An Italian Retrospective Study. *J Am Coll Nutr.* 2021 Feb 18;1-16. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33600292>

42. Walrand S (2021) Autumn COVID-19 surge dates in Europe correlated to latitudes, not to temperature-humidity, pointing to vitamin D as contributing factor. *Sci Rep* 11:1981. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33479261>

43. Santaolalla A, Beckmann K, Kibaru J, et al. (2020) Association Between Vitamin D and Novel SARS-CoV-2 Respiratory Dysfunction - A Scoping Review of Current Evidence and Its Implication for COVID-19 Pandemic. *Front Physiol* 2020 Nov 26;11:564387. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33324234>

44. Ling SF, Broad E, Murphy R, et al. (2020) High-Dose Cholecalciferol Booster Therapy is Associated with a Reduced Risk of Mortality in Patients with COVID-19: A Cross-Sectional Multi-Centre Observational Study. *Nutrients.* 12:3799. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33322317>

45. Downing D (2020) How we can fix this pandemic in a Month. *Orthomolecular Medicine News Service.* <http://orthomolecular.org/resources/omns/v16n49.shtml> (**traduit en français**)

46. Smith RG (2021) Vitamins and minerals for lowering risk of disease: Adding to the evidence. *Orthomolecular Medicine News Service.* <http://orthomolecular.org/resources/omns/v17n10.shtml>

47. Gonzalez MJ, Olalde J, Rodriguez JR, et al. (2018) Metabolic Correction and Physiologic Modulation as the Unifying Theory of the Healthy State: The Orthomolecular, Systemic and Functional Approach to Physiologic Optimization. *J Orthomol Med.* 33(1). <https://isom.ca/article/metabolic-correction-physiologic-modulation-unifying-theory-healthy-state>

48. Cámara M, Sánchez-Mata MC, Fernández-Ruiz V, et al. (2021) A Review of the Role of Micronutrients and Bioactive Compounds on Immune System Supporting to Fight against the COVID-19 Disease. *Foods.* 10:1088. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34068930>

49. Berger MM, Herter-Aeberli I, Zimmermann ME, et al. (2021) Strengthening the immunity of the Swiss population with micronutrients: A narrative review and call for action. *Clin Nutr ESPEN.* 43:39-48. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34024545>

50. Schuetz P, Gregoriano C, Keller U (2021) Supplementation of the population during the COVID-19 pandemic with vitamins and micronutrients - how much evidence is needed? *Swiss Med Wkly.* 151:w20522. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34010429>