

Hypertension et COVID-19

Note d'information scientifique

17 juin 2021



Organisation
mondiale de la Santé

Introduction

Les maladies chroniques non transmissibles ont été identifiées comme facteurs de risque pour l'infection par le SARS-CoV-2 et comme facteurs pronostiques pour les formes graves de COVID-19 et d'autres issues défavorables (par exemple, admission en unité de soins intensifs ou mortalité). L'hypertension est une maladie non transmissible qui touche des millions de personnes dans le monde. Il est difficile de déterminer si l'hypertension augmente le risque d'être infecté par le SARS-CoV-2 ou le risque de développer une forme grave de COVID-19. La présente note d'information scientifique est fondée sur une revue systématique rapide, dont l'objet a été d'évaluer si l'hypertension augmente le risque d'une infection par le SARS-CoV-2 et d'une forme grave de COVID-19. Elle synthétise le rôle de l'hypertension comme facteur de risque et facteur pronostique dans le cadre de la COVID-19, tout en répertoriant les lacunes en matière de recherche et de connaissance.

Recommandations correspondantes de l'OMS

L'OMS a préalablement reconnu que l'hypertension – de même que d'autres maladies cardiovasculaires – augmentait le risque de forme grave de COVID-19 et de mortalité liée (1). De la même manière, une note d'information de l'OMS a indiqué que les personnes présentant des maladies non transmissibles préexistantes, notamment l'hypertension, semblaient plus vulnérables aux formes graves de COVID-19 (2).

Méthodes

Un protocole de revue rapide a été documenté préalablement à l'extraction et à l'analyse des données probantes. Une revue systématique a été menée à l'aide des bases de données Medline, Embase et Global Health par la voie d'un accès Ovid ; la recherche a été effectuée le 11 janvier 2021, sans restriction de langue. Les revues systématiques avec méta-analyses, portant sur l'évaluation de l'association ou du risque, ont été incluses uniquement si elles rapportaient des données probantes sur les liens entre hypertension (autodéclarée ou diagnostiquée) et infection par le virus (exposition) ou entre hypertension et forme grave de COVID-19 (issue). Le diagnostic SARS-CoV-2 peut avoir eu pour fondement tout test de laboratoire (par exemple, test d'amplification en chaîne par polymérase après transcription inverse [RT-PCR]), un examen d'imagerie ou un examen clinique. Les méthodes standard de revue systématique ont été suivies. L'outil AMSTAR-2 a été utilisé pour évaluer la qualité des revues systématiques incluses dans cette synthèse. Les résultats sont présentés sous forme narrative. Enfin, à partir de la dernière date de recherche des revues sélectionnées, les études primaires extraites ont été examinées et les rapports pertinents (avec estimations ajustées association/risque) ont été synthétisés sous forme narrative ici.

Examen des données probantes

L'examen concerne 53 revues systématiques (à comité de lecture) et méta-analyses, axées sur l'étude du lien entre hypertension et infection/forme grave de COVID-19 (3-55), où la gravité a pu être définie de la façon suivante : admission en unité de soins intensifs, ventilation mécanique, progression de la maladie, gravité définie cliniquement, une combinaison de ces derniers éléments (c'est-à-dire un critère composite) ou la mortalité. La plupart des études sont de conception rétrospective ou prospective et reposent sur des registres

ou des cohortes de patients. Quasiment toutes les revues systématiques et méta-analyses ont révélé que l'hypertension était fortement associée à une forme grave de COVID-19. Toutefois, il n'était pas établi clairement si les estimations groupées étaient brutes ou ajustées (par exemple, lien avec d'autres comorbidités). Aucune revue systématique ni méta-analyse n'examinait si l'hypertension entraînait une augmentation du risque d'infection par le SARS-CoV-2. Neuf études primaires ont été sélectionnées (56-64) ; toutes ont rapporté des estimations ajustées association/risque. Les variables incluses dans les modèles de régression étaient l'âge, le sexe, les signes, les symptômes et les comorbidités. Les critères de jugement étaient la maladie grave et la mortalité. Ces neuf rapports ont suggéré que l'hypertension était associée à un risque plus élevé d'issue défavorable en lien avec la COVID-19.

Limites

Trois limites essentielles ont empêché d'établir des conclusions précises. Premièrement, les revues systématiques et méta-analyses n'indiquaient pas clairement si les estimations groupées d'association ou de risque étaient fondées sur des résultats bruts ou ajustés. Deuxièmement, les recherches dans la littérature ont été menées entre février et août 2020. Bien que plusieurs rapports originaux étaient déjà disponibles à cette période, ils incluaient des échantillons réduits et, dans de nombreux cas, spécifiaient des estimations non ajustées d'association ou de risque. Troisièmement, un grand nombre de revues systématiques indiquées ici n'ont pas réalisé d'évaluation du risque de biais ; lorsque le risque a été estimé, il est possible que la revue n'ait pas exploité l'outil le plus approprié pour les études de facteurs pronostiques (tel que QUIPS).

Lacunes en matière de connaissance

Les données probantes disponibles suggèrent, globalement et de façon cohérente, que l'hypertension augmente le risque de COVID-19, d'admission en unité de soins intensifs, de maladie grave et de mortalité. Cependant, le fait que ces risques accrus sont indépendants ou non d'autres facteurs de risque n'a pas été pleinement élucidé. De futures études originales, revues systématiques et méta-analyses, y compris des méta-analyses de niveau individuel, pourraient compléter les données probantes actuelles. L'hypertension comme facteur de risque d'infection par le SARS-CoV-2 n'a pas été étudiée par les revues systématiques ni les méta-analyses. Les futures études originales, revues systématiques et méta-analyses devront également expliquer de façon précise les modalités de constatation de l'hypertension (par exemple, autodéclaration, extraction de dossiers médicaux antérieurs, frais de médicaments ou mesure active dans le cadre de l'étude).

Conclusions

La quasi-totalité des données probantes disponibles suggèrent que l'hypertension augmente le risque de forme grave de COVID-19, caractérisée en tant qu'admission en unité de soins intensifs, gravité cliniquement définie, une combinaison de ces dernières ou la mortalité. Toutefois, il n'est pas clairement déterminé si ce profil pronostique est indépendant d'autres facteurs de risque. Il est à noter l'absence de revues systématiques ou de méta-analyses sur la probabilité que les personnes atteintes d'hypertension, par rapport aux personnes par ailleurs en bonne santé, présenteraient davantage de risque d'être infectées par le SARS-CoV-2.

Futures mises à jour

L'OMS continue de suivre de près la situation et reste attentive à tout changement susceptible d'avoir une incidence sur les informations de la présente note. Si certains facteurs venaient à changer, elle publierait une mise à jour. Sinon, la validité de cette note sera examinée un an après la date de publication.

Références bibliographiques

1. World Health Organization and the United Nations Development Programme, 2020. *COVID-19 and NCD risk factors*. <https://www.who.int/docs/default-source/ncds/un-interagency-task-force-on-ncds/uniatf-policy-brief-ncds-and-covid-030920-poster.pdf?ua=1>.
2. World Health Organization, 2020. *Information note on COVID-19 and NCDs*. URL : <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-and-ncds>.
3. Awortwe C, Cascorbi I. *Meta-analysis on outcome-worsening comorbidities of COVID-19 and related potential drug-drug interactions*. Pharmacological Research. 2020;**161**:105250.
4. Bae S, Kim SR, Kim M-N, Shim WJ, Park S-M. *Impact of cardiovascular disease and risk factors on fatal outcomes in patients with COVID-19 according to age: a systematic review and meta-analysis*. Heart (British Cardiac Society). 2020.
5. Bajgain KT, Badal S, Bajgain BB, Santana MJ. *Prevalence of comorbidities among individuals with COVID-19: A rapid review of current literature*. American Journal of Infection Control. 2020.
6. Berek MA, Aziz MA, Islam MS. *Impact of age, sex, comorbidities and clinical symptoms on the severity of COVID-19 cases: A meta-analysis with 55 studies and 10014 cases*. Heliyon. 2020;**6**(12):e05684.
7. Barrera FJ, Shekhar S, Wurth R, Moreno-Pena PJ, Ponce OJ, Hajdenberg M, *et al*. *Prevalence of Diabetes and Hypertension and Their Associated Risks for Poor Outcomes in Covid-19 Patients*. Journal of the Endocrine Society. 2020;**4**(9):bvaa102.
8. Biswas M, Rahaman S, Biswas TK, Haque Z, Ibrahim B. *Association of Sex, Age, and Comorbidities with Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Intervirology. 2020:1-12.
9. Chidambaram V, Tun NL, Haque WZ, Majella MG, Sivakumar RK, Kumar A, *et al*. *Factors associated with disease severity and mortality among patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis*. PloS one. 2020;**15**(11):e0241541.
10. de Almeida-Pititto B, Dualib PM, Zajdenverg L, Dantas JR, de Souza FD, Rodacki M, *et al*. *Severity and mortality of COVID 19 in patients with diabetes, hypertension and cardiovascular disease: a meta-analysis*. Diabetology & Metabolic syndrome. 2020;**12**:75.
11. Del Sole F, Farcomeni A, Loffredo L, Carnevale R, Menichelli D, Vicario T, *et al*. *Features of severe COVID-19: A systematic review and meta-analysis*. European Journal of Clinical Investigation. 2020;**50**(10):e13378.
12. Dorjee K, Kim H, Bonomo E, Dolma R. *Prevalence and predictors of death and severe disease in patients hospitalized due to COVID-19: A comprehensive systematic review and meta-analysis of 77 studies and 38,000 patients*. PloS one. 2020;**15**(12):e0243191.
13. Figliozzi S, Masci PG, Ahmadi N, Tondi L, Koutli E, Aimo A, *et al*. *Predictors of adverse prognosis in COVID-19: A systematic review and meta-analysis*. European Journal of Clinical Investigation. 2020;**50**(10):e13362.
14. Hessami A, Shamshirian A, Heydari K, Pourali F, Alizadeh-Navaei R, Moosazadeh M, *et al*. *Cardiovascular diseases burden in COVID-19: Systematic review and meta-analysis*. The American Journal of Emergency Medicine. 2020.
15. Hu J, Wang Y. *The Clinical Characteristics and Risk Factors of Severe COVID-19*. Gerontology. 2021:1-12.
16. Izcovich A, Ragusa MA, Tortosa F, Lavena Marzio MA, Agnoletti C, Bengolea A, *et al*. *Prognostic factors for severity and mortality in patients infected with COVID-19: A systematic review*. PloS one. 2020;**15**(11):e0241955.
17. Jain V, Yuan J-M. *Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and meta-analysis*. International Journal of Public Health. 2020;**65**(5):533-46.

18. Khan MMA, Khan MN, Mustagir MG, Rana J, Islam MS, Kabir MI. *Effects of underlying morbidities on the occurrence of deaths in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis*. Journal of Global Health. 2020;**10**(2):020503.
19. Li J, He X, Yuan Y, Zhang W, Li X, Zhang Y, et al. *Meta-analysis investigating the relationship between clinical features, outcomes, and severity of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pneumonia*. American Journal of Infection Control. 2021;**49**(1):82-9.
20. Li X, Guan B, Su T, Liu W, Chen M, Bin Waleed K, et al. *Impact of cardiovascular disease and cardiac injury on in-hospital mortality in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis*. Heart (British Cardiac Society). 2020;**106**(15):1142-7.
21. Lippi G, Wong J, Henry BM. *Hypertension in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pooled analysis*. Polish Archives of Internal Medicine. 2020;**130**(4):304-9.
22. Liu H, Chen S, Liu M, Nie H, Lu H. *Comorbid Chronic Diseases are Strongly Correlated with Disease Severity among COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Aging and Disease. 2020;**11**(3):668-78.
23. Lu L, Zhong W, Bian Z, Li Z, Zhang K, Liang B, et al. *A comparison of mortality-related risk factors of COVID-19, SARS, and MERS: A systematic review and meta-analysis*. The Journal of Infection. 2020;**81**(4):e18-e25.
24. Luo L, Fu M, Li Y, Hu S, Luo J, Chen Z, et al. *The potential association between common comorbidities and severity and mortality of coronavirus disease 2019: A pooled analysis*. Clinical Cardiology. 2020;**43**(12):1478-93.
25. Matsushita K, Ding N, Kou M, Hu X, Chen M, Gao Y, et al. *The Relationship of COVID-19 Severity with Cardiovascular Disease and Its Traditional Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Global Heart. 2020;**15**(1):64.
26. Mehraeen E, Karimi A, Barzegary A, Vahedi F, Afsahi AM, Dadras O, et al. *Predictors of mortality in patients with COVID-19-a systematic review*. European Journal of Integrative Medicine. 2020;**40**:101226.
27. Meng M, Zhao Q, Kumar R, Bai C, Deng Y, Wan B. *Impact of cardiovascular and metabolic diseases on the severity of COVID-19: a systematic review and meta-analysis*. Aging. 2020;**12**(22):23409-21.
28. Mesas AE, Cavero-Redondo I, Alvarez-Bueno C, Sarria Cabrera MA, Maffei de Andrade S, Sequi-Dominguez I, et al. *Predictors of in-hospital COVID-19 mortality: A comprehensive systematic review and meta-analysis exploring differences by age, sex and health conditions*. PloS one. 2020;**15**(11):e0241742.
29. Momtazmanesh S, Shobeiri P, Hanaei S, Mahmoud-Elsayed H, Dalvi B, Malakan Rad E. *Cardiovascular disease in COVID-19: a systematic review and meta-analysis of 10,898 patients and proposal of a triage risk stratification tool*. The Egyptian Heart Journal (EHJ) : official bulletin of the Egyptian Society of Cardiology. 2020;**72**(1):41.
30. Moula AI, Micali LR, Matteucci F, Luca F, Rao CM, Parise O, et al. *Quantification of Death Risk in Relation to Sex, Pre-Existing Cardiovascular Diseases and Risk Factors in COVID-19 Patients: Let's Take Stock and See Where We Are*. Journal of Clinical Medicine. 2020;**9**(9).
31. Mudatsir M, Fajar JK, Wulandari L, Soegiarto G, Ilmawan M, Purnamasari Y, et al. *Predictors of COVID-19 severity: a systematic review and meta-analysis*. F1000Research. 2020;**9**:1107.
32. Nandy K, Salunke A, Pathak SK, Pandey A, Doctor C, Puj K, et al. *Coronavirus disease (COVID-19): A systematic review and meta-analysis to evaluate the impact of various comorbidities on serious events*. Diabetes & Metabolic Syndrome. 2020;**14**(5):1017-25.
33. Noor FM, Islam MM. *Prevalence and Associated Risk Factors of Mortality Among COVID-19 Patients: A Meta-Analysis*. Journal of Community Health. 2020;**45**(6):1270-82.
34. Parohan M, Yaghoubi S, Seraji A, Javanbakht MH, Sarraf P, Djalali M. *Risk factors for mortality in patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis of observational studies*. The Aging Male : the official journal of the International Society for the Study of the Aging Male. 2020:1-9.

35. Parveen R, Sehar N, Bajpai R, Agarwal NB. *Association of diabetes and hypertension with disease severity in covid-19 patients: A systematic literature review and exploratory meta-analysis*. Diabetes Research and Clinical Practice. 2020;**166**:108295.
36. Patel U, Malik P, Usman MS, Mehta D, Sharma A, Malik FA, et al. *Age-Adjusted Risk Factors Associated with Mortality and Mechanical Ventilation Utilization Amongst COVID-19 Hospitalizations-a Systematic Review and Meta-Analysis*. SN Comprehensive Clinical Medicine. 2020:1-10.
37. Pranata R, Lim MA, Huang I, Raharjo SB, Lukito AA. *Hypertension is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia: A systematic review, meta-analysis and meta-regression*. Journal of the Renin-Angiotensin-Aldosterone System : JRAAS. 2020;**21**(2):1470320320926899.
38. Radwan NM, Mahmoud NE, Alfaifi AH, Alabdulkareem KI. *Comorbidities and severity of coronavirus disease 2019 patients*. Saudi Medical Journal. 2020;**41**(11):1165-74.
39. Rahman A, Sathi NJ. *Risk factors of the severity of COVID-19: A meta-analysis*. International Journal of Clinical Practice. 2020:e13916.
40. Sepandi M, Taghdir M, Alimohamadi Y, Afrashteh S, Hosamirudsari H. *Factors Associated with Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Iranian Journal of Public Health. 2020;**49**(7):1211-21.
41. Shoar S, Hosseini F, Naderan M, Mehta JL. *Meta-analysis of Cardiovascular Events and Related Biomarkers Comparing Survivors Versus Non-survivors in Patients With COVID-19*. The American Journal of Cardiology. 2020;**135**:50-61.
42. Singh AK, Gillies CL, Singh R, Singh A, Chudasama Y, Coles B, et al. *Prevalence of co-morbidities and their association with mortality in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis*. Diabetes, Obesity & Metabolism. 2020;**22**(10):1915-24.
43. Ssentongo P, Ssentongo AE, Heilbrunn ES, Ba DM, Chinchilli VM. *Association of cardiovascular disease and 10 other pre-existing comorbidities with COVID-19 mortality: A systematic review and meta-analysis*. PloS one. 2020;**15**(8):e0238215.
44. Tian W, Jiang W, Yao J, Nicholson CJ, Li RH, Sigurslid HH, et al. *Predictors of mortality in hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis*. Journal of Medical Virology. 2020;**92**(10):1875-83.
45. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. *Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis*. Aging. 2020;**12**(7):6049-57.
46. Wang X, Fang X, Cai Z, Wu X, Gao X, Min J, et al. *Comorbid Chronic Diseases and Acute Organ Injuries Are Strongly Correlated with Disease Severity and Mortality among COVID-19 Patients: A Systemic Review and Meta-Analysis*. Research (Washington, DC). 2020;2020:2402961.
47. Wang Z, Deng H, Ou C, Liang J, Wang Y, Jiang M, et al. *Clinical symptoms, comorbidities and complications in severe and non-severe patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis without cases duplication*. Medicine. 2020;**99**(48):e23327.
48. Wu T, Zuo Z, Kang S, Jiang L, Luo X, Xia Z, et al. *Multi-organ Dysfunction in Patients with COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis*. Aging and Disease. 2020;**11**(4):874-94.
49. Xu L, Mao Y, Chen G. *Risk factors for 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) patients progressing to critical illness: a systematic review and meta-analysis*. Aging. 2020;**12**(12):12410-21.
50. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. *Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis*. International Journal of Infectious Diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases. 2020;**94**:91-5.
51. Zhang J, Wu J, Sun X, Xue H, Shao J, Cai W, et al. *Association of hypertension with the severity and fatality of SARS-CoV-2 infection: A meta-analysis*. Epidemiology and Infection. 2020;**148**:e106.
52. Zhao J, Li X, Gao Y, Huang W. *Risk factors for the exacerbation of patients with 2019 Novel Coronavirus: A meta-analysis*. International Journal of Medical Sciences. 2020;**17**(12):1744-50.

53. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, *et al.* *Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis.* The Journal of Infection. 2020;**81**(2):e16-e25.
54. Zhou Y, Yang Q, Chi J, Dong B, Lv W, Shen L, *et al.* *Comorbidities and the risk of severe or fatal outcomes associated with coronavirus disease 2019: A systematic review and meta-analysis.* International Journal of Infectious Diseases (IJID) : official publication of the International Society for Infectious Diseases. 2020;**99**:47-56.
55. Zuin M, Rigatelli G, Zuliani G, Rigatelli A, Mazza A, Roncon L. *Arterial hypertension and risk of death in patients with COVID-19 infection: Systematic review and meta-analysis.* The Journal of Infection. 2020;**81**(1):e84-e6.
56. Al Kuwari HM, Abdul Rahim HF, Abu-Raddad LJ, Abou-Samra AB, Al Kanaani Z, Al Khal A, *et al.* *Epidemiological investigation of the first 5685 cases of SARS-CoV-2 infection in Qatar, 28 February-18 April 2020.* BMJ Open. 2020;**10**(10):e040428. Epub 2020/10/10.
57. Cen Y, Chen X, Shen Y, Zhang XH, Lei Y, Xu C, *et al.* *Risk factors for disease progression in patients with mild to moderate coronavirus disease 2019-a multi-centre observational study.* Clinical Microbiology and Infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 2020;**26**(9):1242-7. Epub 2020/06/12.
58. Cheng X, Cai G, Wen X, Gao L, Jiang D, Sun M, *et al.* *Clinical characteristics and fatal outcomes of hypertension in patients with severe COVID-19.* Aging (Albany NY). 2020;**12**(23):23436-49. Epub 2020/11/17.
59. de Souza CD, de Arruda Magalhães AJ, Lima AJ, Nunes DN, de Fátima Machado Soares É, de Castro Silva L, *et al.* *Clinical manifestations and factors associated with mortality from COVID-19 in older adults: Retrospective population-based study with 9807 older Brazilian COVID-19 patients.* Geriatrics & Gerontology International. 2020;**20**(12):1177-81. Epub 2020/10/29.
60. Mejia F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vasquez S, Alave J, *et al.* *Oxygen saturation as a predictor of mortality in hospitalized adult patients with COVID-19 in a public hospital in Lima, Peru.* PloS one. 2020;**15**(12):e0244171.
61. Park BE, Lee JH, Park HK, Kim HN, Jang SY, Bae MH, *et al.* *Impact of Cardiovascular Risk Factors and Cardiovascular Diseases on Outcomes in Patients Hospitalized with COVID-19 in Daegu Metropolitan City.* Journal of Korean Medical Science. 2021;**36**(2):e15. Epub 2021/01/12.
62. Parra-Bracamonte GM, Lopez-Villalobos N, Parra-Bracamonte FE. *Clinical characteristics and risk factors for mortality of patients with COVID-19 in a large data set from Mexico.* Annals of Epidemiology. 2020;**52**:93-8.e2. Epub 2020/08/18.
63. Wei ZY, Qiao R, Chen J, Huang J, Wu H, Wang WJ, *et al.* *The influence of pre-existing hypertension on coronavirus disease 2019 patients.* Epidemiol Infect. 2021;**149**:e4. Epub 2021/01/06.
64. Xiong TY, Huang FY, Liu Q, Peng Y, Xu YN, Wei JF, *et al.* *Hypertension is a risk factor for adverse outcomes in patients with coronavirus disease 2019: a cohort study.* Annals of Medicine. 2020;**52**(7):361-6. Epub 2020/07/28.

L'OMS continue de suivre de près la situation et reste attentive à tout changement susceptible d'avoir une incidence sur les informations de la présente note. Si certains facteurs venaient à changer, elle publierait une mise à jour. Sinon, cette note restera valable pendant deux ans après la date de publication.

© Organisation mondiale de la Santé 2021. Certains droits réservés. La présente publication est disponible sous la licence [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/Sci_Brief/Hypertension/2021.1](https://www.who.int/publications/i/item/WHO/2019-nCoV/Sci_Brief/Hypertension/2021.1)