

Relazione tra gruppo sanguigno ed esposizione A Sars-Cov-2 e Covid-19

¹*Stefano Di Giovanni*

¹Infermiere, ASL ROMA 1 - Roma

Corrispondenza: stefano.digiovanni@aslroma1.it

INTRODUZIONE

Dal primo focolaio scoppiato nel dicembre 2019 a Wuhan, Cina, il SARS-CoV-2 si è rapidamente diffuso in tutti i paesi del mondo, costringendo l'OMS a dichiarare lo stato di pandemia globale a causa dell'alto grado di contagiosità del virus e della sua potenziale letalità (Zhou, et al., 2020). Sebbene il virus continui a rappresentare una minaccia per la salute dei cittadini di tutto il mondo, sono stati fatti molti progressi nello studio delle modalità di trasmissione, sui possibili trattamenti del COVID-19, sulle misure di prevenzione ed i comportamenti da attuare per ridurre la diffusione e sui fattori di rischio (Pini, et al., 2020). In particolar modo riguardo questi ultimi, sono stati condotti diversi studi circa la possibilità che il sistema AB0, quindi l'appartenenza ad un gruppo sanguigno rispetto ad un altro, costituisca un elemento da tenere in considerazione quando si parla sia di suscettibilità al SARS-CoV-2 sia di morbilità e mortalità correlate alla COVID-19 (Mendy, et al., 2020).

Questo articolo si propone di approfondire la correlazione tra gruppo sanguigno ed esposizione alla COVID-19 attraverso una revisione della letteratura, in modo da fornire un quadro quanto più completo possibile sui risultati emersi a livello internazionale.

Attraverso la consultazione delle banche dati Pubmed, Cochrane Library e ILISI, sono stati identificati 44 articoli potenzialmente eleggibili.

Sono stati definiti i seguenti criteri di inclusione: anno di pubblicazione (2020; 2021), pertinenza con l'argomento (esposizione dei gruppi sanguigni al SARS-CoV-2, progressione della COVID-19 in relazione al gruppo sanguigno di appartenenza) e campione di riferimento (pazienti affetti da COVID-19, pazienti con gruppo sanguigno noto, popolazione adulta).

Di tutti gli articoli rintracciati 33 sono risultati conformi ai criteri di inclusione prefissati.

Sebbene non siano stati posti limiti al riguardo, tutti gli articoli sono redatti in lingua inglese (ad eccezione di un rapporto dell'Istituto Superiore di Sanità redatto in lingua italiana).

Gli studi presi in esame sono stati condotti principalmente in Cina, America del Nord ed Europa. La ricerca degli articoli è stata svolta nel periodo compreso tra novembre 2020 e febbraio 2021.

DISCUSSIONE

La maggior parte degli articoli analizzati sostengono la tesi secondo cui il gruppo sanguigno possa essere annoverato tra i fattori di rischio al pari di età, genere, stile di vita e patologie pregresse (Li e Yamamoto, et al., 2020). In particolare i gruppi sanguigni A ed AB sarebbero maggiormente a rischio di infezione (Amoroso, et al., 2021), e la responsabilità di ciò sarebbe da attribuire all'antigene A, che faciliterebbe l'interazione della glicoproteina S del SARS-CoV-2 con l'enzima 2 convertitore dell'angiotensina (ACE2), principale recettore del virus da cui avverrebbe il processo di infezione delle cellule (Yang, et al., 2020). Al contrario il gruppo 0 risulterebbe il gruppo sanguigno con il minor rischio di infezione, essendo sprovvisto dell'antigene A ma munito di anticorpi anti-A, che inibirebbero l'interazione del virus con ACE2 (Zhao, 2020) e, a tal proposito viene sottolineato che sebbene anche i gruppi sanguigni B abbiano la medesima caratteristica, gli anticorpi anti-A presenti nei suddetti gruppi sanguigni appartenendo alle classi IgG per gli anticorpi del gruppo 0 e IgM per quelli del gruppo B, avrebbero una differente efficacia nel processo di inibizione (Franchini, et al., 2021).

Inoltre uno studio genomico svolto su un particolare cluster genetico (3p21.31), confermerebbe il coinvolgimento del sistema ABO nel determinare l'esposizione di alcuni individui rispetto ad altri alle complicanze della COVID-19 (Ellinghaus, et al. 2020), con il gruppo A associato ad un maggior rischio di esposizione rispetto ai gruppi non A.

Nonostante buona parte degli articoli siano concordi nell'affermare che il gruppo sanguigno debba essere annoverato tra i fattori di rischio di esposizione al SARS-CoV-2, tale teoria non è del tutto esente da critiche.

Sono stati infatti eseguiti alcuni studi atti a smentire che l'appartenenza ad un gruppo sanguigno rispetto ad un altro sia elemento rilevante al fine di stabilire se un individuo sia esposto ad un maggior rischio di contrarre la COVID-19 (Flegel, 2020), non essendo tale ipotesi dimostrata con incontrovertibile certezza, muovendo obiezioni principalmente alla metodologia con cui sono stati condotti gli studi, alla quantità ed alla qualità dei dati raccolti, con campioni di riferimento e intervalli di tempo troppo ristretti per poter essere considerati sufficienti, nonché setting epidemiologici delineati in maniera troppo generica.

A parità di campione di riferimento e metodo di indagine, i dati raccolti non conducono agli stessi risultati degli studi che sostengono l'influenza del sistema ABO sulla suscettibilità degli individui al SARS-CoV-2, incongruenza che di fatto smentirebbe la suddetta teoria (Boudin, et al., 2020).

Vengono inoltre sollevati dubbi di carattere morale sul sostenere la tesi che annovera il gruppo sanguigno tra i fattori di rischio, in quanto ciò spingerebbe gli individui appartenenti a gruppi sanguigni considerati meno a rischio ad attuare condotte poco responsabili, come il non indossare correttamente i presidi di protezione e non rispettare le norme di distanziamento sociale, o ancora i datori di lavoro potrebbero incoraggiare o forzare un rientro anticipato dall'isolamento preventivo dei dipendenti in possesso di "geni protettivi" (Klitzman, 2020).

CONCLUSIONI

Attraverso la revisione della letteratura sono state portate alla luce due posizioni diametralmente opposte ed entrambe potenzialmente valide.

La prima, supportata da numerosi articoli, sostiene che il gruppo sanguigno debba essere considerato un fattore che influisce sulla effettiva esposizione al virus ed alla patologia ad esso associata, con i gruppi sanguigni A e AB maggiormente predisposti ad acquisire un'infezione da SARS-CoV-2 ed esposti alle complicanze della COVID-19 (Hoiland et al., 2020), ed il gruppo 0 esposto ad un rischio minore.

La seconda teoria al contrario sostiene che non vi sia alcuna dimostrazione effettiva dell'esistenza di una correlazione tra gruppo sanguigno e rischio di infezione e progressione della patologia.

Pertanto sulla base di quanto emerso non è ancora possibile stabilire con certezza quanto e se effettivamente il gruppo sanguigno di un individuo influenzi la suscettibilità all'infezione e la morbilità e la mortalità della patologia, considerando soprattutto le potenziali ripercussioni che può avere sull'aderenza delle persone alle norme di prevenzione del contagio. La teoria secondo cui un gruppo sanguigno aumenti il rischio di contrarre la patologia rispetto agli altri dovrebbe essere approfondita ulteriormente attraverso studi più ampi e dettagliati, al fine di dissipare ogni ragionevole dubbio al riguardo.

Conflitto di interessi

Si dichiara l'assenza di conflitto di interessi.

Finanziamenti

Gli autori dichiarano di non aver ottenuto alcun finanziamento e che lo studio non ha alcuno sponsor economico.

BIBLIOGRAFIA

- AbdelMassih A.F. et al., 2020. *The potential use of AB0 blood group system for risk stratification of COVID-19*. Medical Hypotheses, 145, 110343. DOI: 10.1016/j.mehy.2020.110343.
- Amoroso A. et al., 2021. *HLA and AB0 Polymorphism May Influence SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 Severity*. Transplantation, 105(1), pp. 193-200. DOI: 10.1097/TP.0000000000003507.
- Arend P. et al, 2020. *Why blood group A individuals are at risk whereas blood group O individuals are protected from SARS-CoV-2 (COVID-19) infection: A hypothesis regarding how the virus invades the human body via ABO(H) blood group-determining carbohydrates*. Immunobiology, 226(3), 152027. DOI: 10.1016/j.imbio.2020.152027.
- Barnkob M.B. et al., 2020. *Reduced prevalence of SARS-CoV-2 infection in AB0 blood group O*. Blood Advances, 4(20), pp 4990-4993. DOI: 10.1182/bloodadvances.2020002657.
- Boudin, L., Janvier, F., Bylicki, O. & Dutasta, F., 2020. *AB0 blood groups are not associated with the risk of acquiring SARS-CoV-2 infection in young adults*. Haematologica, 105(12), pp. 2841-2843. DOI: 10.3324/haematol.2020.265066.
- Dai X., 2020. *AB0 blood group predisposes to COVID-19 severity and cardiovascular diseases*. European Journal of Preventive Medicine, 27(13), pp. 1436-1437. DOI:10.1177/2047487320922370.
- Ellinghaus, D. et al., 2020. *Genomewide Association Study of Severe Covid-19 with Respiratory Failure*. The New England Journal of Medicine, 383(16), pp. 1522-1534.
- Fan Q. et al., 2020. *Association Between AB0 Blood Group System and COVID-19 Susceptibility in Wuhan*. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, 10(404), pp. 1-7. DOI: 10.3389/fcimb.2020.00404.
- Flegel W. A., 2020. *COVID-19: risk of infection is high, independently of AB0 blood group*. Haematologica, 105(12), pp. 2706-2708. DOI: 10.3324/haematol.2020.266593.
- Franchini M., Glingani C., Del Fante C. & Capuzzo M., 2021. *The protective effect of O blood type against SARS-CoV-2 infection*. Vox Sanguinis, 116(1), pp. 249-250. DOI: 10.1111/vox.13003.
- Gallian P. et al., *Lower prevalence of antibodies neutralizing SARS-CoV-2 in group O French blood donors*. Antiviral Research, 181, 104880. DOI: 10.1016/j.antiviral.2020.104880.
- Gérard, C. Maggipinto G., Minon J., 2020. *COVID-19 and AB0 blood group: another point of view*. British Journal of Haematology, 190(2), pp. e93-e94. DOI: 10.1111/bhj.16884.
- Göker H. et al., 2020. *The effects of blood group types on the risk of COVID-19 infection and its clinical outcome*. Turkish Journal of Medical Sciences, 50, pp. 679-683. DOI: 10.3906/sag-2005-395.
- Hoiland R.L. et al., *The association of AB0 blood group with indices of disease severity and multiorgan dysfunction in COVID-19*. Blood Advances, 4(20), pp. 4981-4989. DOI: 10.1182/bloodadvances.2020002623.
- Hultström M. et al, 2020. *Blood type associates with critical COVID-19 and death in a Swedish cohort*. Critical Care, 24(496). DOI: 10.1186/s13054-020-03223-8.
- Klitzman R., 2020. *Roles of genetics and blood type in clinical responses to COVID-19: ethical and policy concerns*. J Med Ethics, 0, pp. 1-3. DOI: 10.1136/medethics-2020-106920.
- Latz C. et al., 2020. *Blood type and outcomes in patients with COVID-19*. Annals of Hematology, 99, pp. 2113-2118. DOI: 10.1007/s00277-020-04169-1.
- Leaf R.K., Al-Samkari H., Brenner S.K., Gupta S. & Leaf D.E., 2020. *AB0 phenotype and death in critically ill patients with COVID-19*. British Journal of Haematology, 190, pp. 204-208. DOI: 10.1111/bjh.16984.
- Li J., Wang X., Chen J., Cai Y., Deng A., Yang M., 2020. *Association between Ab0 blood groups and risk of SARS-CoV-2 pneumonia*. British Journal of Haematology, 190(1), pp. 24-27. DOI: 10.1111/bjh.16797.
- Liu N. et al., 2020. *Association between AB0 blood groups and risk of coronavirus disease 2019: a protocol for systematic review and meta-analysis*. Medicine, 99(33), e21709. DOI: 10.1097/MD.00000000000021709.
- Liu Y., Häussinger L., Steinacker J.M. & Dinse-Lambracht A., 2020. *Association between the dynamics of the COVID-19 epidemic and AB0 blood type distribution*. Epidemiology & Infection, 149(19), pp. 1-6: DOI: 10.1017/s0950268821000030.
- Mendy A., Keller J. L., Apewokin S. & Morrow A. L., 2020. *Is Blood Type Associated with COVID-19 Severity?* medRxiv. DOI: 10.1101/2020.08.11.20172676.
- Padhi S. et al., 2020. *AB0 blood group system is associated with COVID-19 mortality: An epidemiological investigation in the Indian population*. Transfusion Clinique et Biologique, 27(2020), pp. 253-258. DOI: 10.1016/j.tracbi.2020.08.009.
- Pini C. et al., 2020. *Rapporto ISS COVID-19 n.48/2020, Strategie immunologiche ad interim per la terapia e prevenzione della COVID-19*, s.l.: Istituto Superiore di Sanità.
- Richardson S. et al., 2020. *Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area*. JAMA, 323(20), pp. 2052-2059. DOI: 10.1001/jama.2020.6775.

- Sardu C. et al., 2020. *Implications of ABO blood group in hypertensive patients with covid-19*. BMC Cardiovascular Disorders, 20(373). DOI: 10.1186/s12872-020-01658-z.
- Wu B-B. et al., 2020. *Association between blood groups and COVID-19 infection, severity and demise: a systematic review and meta-analysis*. Infection, Genetics and Evolution, 84(104485). DOI: 10.1016/j.meegid.2020.104485.
- Wu Y., Feng Z., Li P. & Yu Q., 2020. *Relationship between ABO blood group distribution and clinical characteristics in patient with COVID-19*. Clinica Chimica Acta, 509, pp. 220-223. DOI: 10.1016/j.cca.2020.06.026.
- Yamamoto F., Yamamoto M. & Muñiz-Diaz E., 2020. *Blood ABO polymorphism inhibits SARS-CoV-2 infection and affects COVID-19 progression*. Vox Sanguinis, 116(1), pp. 15-17.
- Yang, J., Petitjean, S. J. L. & Koehler, M., 2020. *Molecular interaction and inhibition of SARS-CoV-2 binding to the ACE2 receptor*. Nature, 11(4541). DOI: 10.1038/s41467-020-18319-6.
- Zaidi F.Z., Zaidi A.R.Z., Abdullah S.M. & Zaidi S.Z.A., 2020. *COVID-19 and the ABO blood group connection*. Transfusion and Apheresis Science, 59(5):102838. DOI: 10.1016/j.transci.2020.102838.
- Zhao J., 2020. *Relationship between the ABO Blood Group and the COVID-19 Susceptibility*. MedRxiv, Issue 2020.03.1120031096. DOI: 10.1093/cid/ciaa1150.
- Zhou P. et al., 2020. *A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin*. Nature, 579(7798), pp. 270-273.