



RELAÇÃO DO GRUPO SANGUÍNEO ABO COM O PROGNÓSTICO DA INFECÇÃO NA COVID 19: UMA REVISÃO DE LITERATURA

BRENDON HENRIQUE DA ROCHA; EWERTHON JOSÉ DA SILVA MARTINS.

RESUMO

A Pandemia causada pela doença COVID 19, ocasionou em todo o mundo uma crise em todas as áreas da sociedade. A doença varia de sintomas leves, moderados e graves, dependendo do estado do indivíduo contaminado. Acredita-se que fatores de risco como a idade, o sexo, a raça, doenças crônicas como diabetes e hipertensão e a tipagem sanguínea estejam diretamente ligados às pessoas infectadas pela COVID 19. Esta revisão integrativa da literatura teve como objetivo principal resumir as descobertas referentes à relação entre o grupo sanguíneo ABO e as taxas de infecção por COVID-19. Foram realizadas buscas por artigos sobre o tema nas bases de dados *US National Institute of Health* (PubMed) e BVS/BIREME, por meio dos descritores: ABO Blood-Group System; SARS-CoV-2; Covid19; Hematology; Disease Susceptibility, utilizando os operadores Booleanos “AND” e “OR” para o cruzamento desses entre si. Como critérios de inclusão, foram admitidos aqueles nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola, publicados entre 2020 a 2022, com texto completo e acesso aberto e gratuito, além de obedecerem à temática proposta. Os grupos sanguíneos ABO estão sempre ligados à susceptibilidade de doenças como doenças crônicas, como doenças cardíacas coronárias, como doenças vasculares. Estudos têm observado a relação dos grupos sanguíneos ABO com algumas infecções, incluindo a SARS – CoV – 2. Foi possível observar que os artigos abordados demonstraram que ocorre uma prevalência em casos de indivíduos contaminados com a SARS - CoV -2 possuem o tipo sanguíneo de tipo A e indivíduos de sangue de tipo O possui um efeito protetor, porém não impede a contaminação pelo vírus, mais impede a infecção mais facilmente. O fator Von Willebrand e o fator VIII está mais presente em indivíduos com a tipagem sanguínea do tipo A.

Palavras-chave: ABO Blood-Group System; SARS-CoV-2; Covid19; Hematology; Disease Susceptibility.

1 INTRODUÇÃO

O novo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS -CoV -2), que causa a infecção pelo coronavírus 2019 (COVID 19) se espalhou pelo mundo e ocasionou milhares de mortes ¹. A Pandemia causada pela doença COVID 19, causou em todo o mundo uma crise em todas as áreas da sociedade. A doença varia de sintomas leves, moderados e graves, dependendo do estado do indivíduo contaminado ².

Os coronavírus são envelopados e possui um genoma de RNA de fita simples no sentido positivo. Esse genoma possui em sua estrutura dez quadros de leitura aberta (ORF's), desses o ORF1a/b tem sozinho 2/3 do RNA total do vírus, após a tradução desse ORF1a/b resulta em duas poliproteínas, ppla e pplab, que são ainda serão transcritos em 16 proteínas não estruturais necessárias para que ocorra a produção da enzima transcriptase replicase viral.

O restante do RNA, serve como proteína estrutural, são elas o Skipe (S), Envelope (E), Matrix (M) e Nucleocapsídio (N). A proteína S é a responsável pela ligação vírus – hospedeiro e também pela fusão do vírus na membrana plasmática na célula hospedeira. Após a entrada desse vírus na membrana plasmática ocorre interação com a com o receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) localizado nas células do tecido humano².

Foi observado em estudos que fatores de risco como a idade, o sexo, a raça, doenças crônicas como diabetes e hipertensão estão diretamente ligados as pessoas infectadas pela COVID 19. Foi associado que em idosos e homens são mais suscetíveis ao desenvolvimento dessa doença de modo mais grave ^{1, 3}. Além de existirem uma maior proteção do grupo O em relação ao grupo A ⁴. Os indivíduos podem ser do grupo A, B, AB ou O, isso depende principalmente de antígenos que estão presentes nas superfícies dos eritrócitos. Além do grupo ABO os tipos sanguíneos são classificados em positivos ou negativos, dependendo da presença da proteína Rheus (Rh) ⁵.

O objetivo deste trabalho é resumir as descobertas referentes a relação entre o grupo sanguíneo ABO e as taxas de infecção por COVID-19.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura onde, para sua elaboração, foram realizadas buscas e seleção de artigos científicos sobre a referida temática nas bases de dados *US National Institute of Health* (PubMed) e BVS/BIREME. Para tal, foi realizada uma estratégia de busca utilizando os operadores Booleanos “OR” e “AND”, utilizando os seguintes descritores DeCS/MeSH: ABO Blood-Group System, SARS-CoV-2, covid 19 , hematology, Disease Susceptibility, da seguinte maneira: ABO Blood-Group System AND SARS-CoV-2 AND covid 19 AND hematology AND Disease Susceptibility. Para inclusão, foram considerados aqueles artigos disponíveis em sua versão original, completos, com acesso aberto e gratuito, relacionados à temática e publicados entre os anos de 2020 a 2023, nas línguas portuguesa, espanhola ou inglesa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que a resposta imune natural pode ser alterada através dos antígenos de cada grupo sanguíneo, podendo desempenhar um papel direto na infecção, servindo como um cofator ou receptor para vírus, parasitas e outros microrganismos. Facilitando assim a transmissão de sinal, captação intracelular ou adesão celular por meio de microdomínios de membrana ^{2,3, 6}.

Os grupos sanguíneos ABO estão sempre ligados a susceptibilidade de doenças como doenças crônicas, como doenças cardíacas coronárias, como doenças vasculares. Estudos tem observado a relação dos grupos sanguíneos ABO com algumas infecções, incluindo a SARS – CoV – 2 ³. Evidências demonstram que existe um papel na imunopatogênese da infecção por SARS – CoV – 2, sendo o grupo O mais protetor e o grupo A conferindo riscos de maior gravidade da doença⁴. Corroborando assim com o estudo realizado por SOLMAZ *et al.*, no qual mostrou que, mesmo que o grupo A tenha uma maior suscetibilidade a contrair a doença, esse grupo não está associado a mortalidade. Foi feita uma comparação entre o grupo diagnosticado com COVID-19 e o grupo controle, havendo aumento da infecção no grupo sanguíneo A e AB e uma diminuição no grupo O, sendo semelhante no grupo B e RH³.

Um estudo mostrou relação entre os resultados de imagens radiológicas dos pacientes e a relação entre seu grupo sanguíneo. Os achados na radiografia de tórax foi constatado que o

grupo sanguíneo A e O teve o resultado considerado anormal, cerca de 30,9% e 31,3% dos indivíduos, respectivamente. Em relação ao agravamento do caso clínico, dos 86 pacientes, dois do grupo sanguíneo B e O desenvolveram coma, quatro deles tiveram encefalite e convulsão do grupo O e A e o desfecho em morte, nos grupos sanguíneos O e A. Seguindo então, a maioria das complicações foram constatadas no grupo O e A, sendo o tipo O com mais casos de complicações, seguido do grupo A, B e AB ⁶.

Um estudo de Mathew A, mostrou que existe uma relação entre o fator Von Willebrand no plasma (VWF) e o fator VIII em que eleva potencialmente o risco de tromboembolismo, foi observado um padrão em que pessoas do grupo sanguíneo O têm uma faixa significativamente menor de FVIII e VWF indicaram um menor risco de tromboembolismo. Pois, o VWF irá servir como um potencial marcador que irá prever a ativação endotelial que expressa o receptor ACE2 ⁷.

Deleers M *et al.*, em seu artigo mostrou que indivíduos com a tipagem sanguínea A e B além de terem mais chances de serem infectadas, possuem também a maior possibilidade de serem infectados com mais frequências ⁸. Contudo, o estudo feito por Hubacek JA constatou que os grupos sanguíneos B e AB são considerados neutros, enquanto o grupo A oferece maior risco e o grupo O oferece um efeito mais protetor ⁹.

4 CONCLUSÃO

Foi possível observar que em todos os artigos abordados demonstraram que ocorre uma prevalência em casos de indivíduos que possuem o tipo sanguíneo de tipo A, indivíduos de sangue de tipo O possui um efeito protetor que não impede a contaminação pelo vírus, mas impede a infecção mais facilmente. Entre o tipo A e O, se encontra os tipos sanguíneos B e AB, considerados mais neutros quando associados a infecção por SARS- CoV-2. Ainda foi observado uma menor taxa de tromboembolismo em indivíduos com a tipo O, em que se observou que existe uma menor faixa do fator Von Willebrand e do fator VIII nesses indivíduos. Diante disso, faz-se necessário a elaboração de mais estudos para elucidação dos casos da relação ABO e COVID-19, visto que ocorre uma variação entre as populações de diferentes localidades geográficas.

REFERÊNCIAS

Zhao J, Yang Y, Huang H, Li D, Gu D, Lu X, Zhang Z, Liu L, Liu T, Liu Y, He Y, Sun B, Wei M, Yang G, Wang X, Zhang L, Zhou X, Xing M, Wang PG. Relationship Between the ABO Blood Group and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Susceptibility. Clin Infect Dis. 2021 Jul 15;73(2):328-331. doi: 10.1093/cid/ciaa1150. PMID: 32750119; PMCID: PMC7454371.

Shibeeb S, Khan A. ABO blood group association and COVID-19. COVID-19 susceptibility and severity: a review. Hematol Transfus Cell Ther. 2022 Jan-Mar;44(1):70-75. doi: 10.1016/j.htct.2021.07.006. Epub 2021 Sep 14. PMID: 34541459; PMCID: PMC8437766.

Goel R, Bloch EM, Pirenne F, Al-Riyami AZ, Crowe E, Dau L, Land K, Townsend M, Jecko T, Rahimi-Levene N, Patidar G, Josephson CD, Arora S, Vermeulen M, Vrielink H, Montemayor C, Oreh A, Hindawi S, van den Berg K, Serrano K, So-Osman C, Wood E, Devine DV, Spitalnik SL; ISBT COVID-19 Working Group. ABO blood group and COVID-19: a review on behalf of the ISBT COVID-19 Working Group. Vox Sang. 2021 Sep;116(8):849-861. doi: 10.1111/vox.13076. Epub 2021 Feb 12. PMID: 33578447; PMCID:

PMC8014128.

Liu N, Zhang T, Ma L, Zhang H, Wang H, Wei W, Pei H, Li H. The impact of ABO blood group on COVID-19 infection risk and mortality: A systematic review and meta-analysis. *Blood Rev.* 2021 Jul;48:100785. doi: 10.1016/j.blre.2020.100785. Epub 2020 Dec 8. PMID: 33309392; PMCID: PMC7834371.

Zhang Y, Garner R, Salehi S, La Rocca M, Duncan D. Association between ABO blood types and coronavirus disease 2019 (COVID-19), genetic associations, and underlying molecular mechanisms: a literature review of 23 studies. *Ann Hematol.* 2021 May;100(5):1123-1132. doi: 10.1007/s00277-021-04489-w. Epub 2021 Mar 8. PMID: 33686492; PMCID: PMC7939543.

Kabrah SM, Kabrah AM, Flemban AF, Abuzerr S. Systematic review and meta-analysis of the susceptibility of ABO blood group to COVID-19 infection. *Transfus Apher Sci.* 2021 Aug;60(4):103169. doi: 10.1016/j.transci.2021.103169. Epub 2021 May 21. PMID: 34045120; PMCID: PMC8139534.

Mathew A, Vignesh Balaji E, Pai SRK, Kishore A, Pai V, Chandrashekar KS. ABO phenotype and SARS-CoV-2 infection: Is there any correlation? *Infect Genet Evol.* 2021 Jun;90:104751. doi: 10.1016/j.meegid.2021.104751. Epub 2021 Feb 2. PMID: 33540085; PMCID: PMC8035048.

Deleers M, Breiman A, Daubie V, Maggetto C, Barreau I, Besse T, Clémenceau B, Ruvoën-Clouet N, Fils JF, Maillart E, Doyen V, Mahadeb B, Jani JC, Van der Linden P, Cannie MM, Hayef N, Corazza F, Le Pendu J, El Kenz H. Covid-19 and blood groups: ABO antibody levels may also matter. *Int J Infect Dis.* 2021 Mar;104:242-249. doi: 10.1016/j.ijid.2020.12.025. Epub 2020 Dec 14. PMID: 33326874; PMCID: PMC7832075.

Hubacek JA. Effects of selected inherited factors on susceptibility to SARS-CoV-2 infection and COVID-19 progression. *Physiol Res.* 2021 Dec 16;70(S2):S125-S134. doi: 10.33549/physiolres.934730. PMID: 34913347; PMCID: PMC8884368.