

# **INFLUÊNCIA DO FENÓTIPO ABO E RH SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

INFLUENCE OF ABO AND RH PHENOTYPE ON DISEASE DEVELOPMENT: A LITERATURE REVIEW

Tereza Juliana do Nascimento Torres<sup>1</sup>

Charles Alves da Silva<sup>1</sup>

Breno Belarmino Gomes Correa de Oliveira<sup>1</sup>

Fabricio Andrade Martins Esteves<sup>2</sup>

Associação Caruaruense Tabosa de Almeida – Universidade Tabosa de Almeida (Asces-Unita) <sup>1</sup>

Associação Caruaruense Tabosa de Almeida – Universidade Tabosa de Almeida (Asces-Unita) (Docente) <sup>2</sup>

Tereza Juliana do Nascimento Torres, Avenida José Barbosa Maciel, 180, (81) 9 9162-2617, [tereza.julianatorres@gmail.com](mailto:tereza.julianatorres@gmail.com)

## **RESUMO**

Este trabalho aborda a influência da classificação sanguínea sobre o desenvolvimento de alguns processos patológicos e com isso, demonstra qual(is) o(s) tipo(s) sanguíneo(s) são mais frequentes em determinados tipos de doenças. Desta maneira, artigos evidenciaram a correlação de um tipo sanguíneo específico de desenvolver tal doença, como por exemplo a ocorrência de pacientes com Úlcera Gástrica, Úlcera Duodenal e Câncer Gástrico, onde foram apontados e comparados os resultados de todos os artigos, ressaltando qual o mais abrangente nesses pacientes, concluindo que o tipo O mostrou uma maior frequência em relação aos outros fenótipos em pacientes com essas patologias, ou ainda a relação e associação de desenvolver algum tipo de patologia ou incompatibilidade em relação ao fator Rh de algumas pessoas. Sendo assim expondo a relevância do estudo, onde foi verificado que os grupos sanguíneos já foram identificados como fatores associados a certas doenças.

**Palavras-chave:** Fatores ABO, tipagem sanguínea, fator Rh, patologia e autoimunidade.

## ABSTRACT

This paper discusses the influence of blood classification on the development of some pathological processes and thus demonstrates which blood type(s) are most frequent in certain types of diseases. In this way, articles evidenced the correlation of a specific blood type to develop such a disease, such as the occurrence of patients with Gastric Ulcer, Duodenal Ulcer and Gastric Cancer, where the results of all articles were pointed out and compared, highlighting which is the most in which the type O showed a higher frequency in relation to the other phenotypes in patients with these diseases, or the relation and association of developing some kind of pathology or incompatibility with respect to the Rh factor of some people. Thus, the relevance of the study, where it was verified that blood groups have already been identified as factors associated with certain diseases. **Keywords:** ABO factors, blood typing, Rh factor, pathology and autoimmunity.

## INTRODUÇÃO

O sistema ABO está associado ao aparecimento de doenças comprometedoras para a saúde pública, aumentando a hipótese desses sistemas sanguíneos de serem fatores de risco para o desenvolvimento variável de enfermidades.<sup>1</sup> Além de ser importante para a medicina transfusional, o sistema ABO também é relevante quanto a questão epidemiológica para mostrar a frequência, a distribuição e determinantes conforme foi evidenciado em estudos anteriores.<sup>2</sup>

Apesar de os mecanismos contidos que ligam o sistema ABO ao desenvolvimento de doenças sejam ainda desconhecidos uma explicação para esses achados poderiam estar baseadas na presença de antígenos T e Tn nos tecidos de pacientes portadores de doenças malignas, o que sugere que antígenos T e Tn nos grupos sanguíneos podem estar envolvidos em uma resposta celular imune ao câncer e doenças gastrointestinais.<sup>3</sup>

Após avaliação da relação da classificação sanguínea (sistema ABO e Rh) com o desenvolvimento de doenças, como alguns que foram publicados na Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia e na Revista Diabetologia revelando que o risco de desenvolver diabetes tipo dois variou em função do grupo sanguíneo.<sup>6</sup>

A realização de trabalhos anteriores mostrou correlação entre algumas patologias, como por exemplo úlcera duodenal, úlcera gástrica, câncer gástrico e lúpus eritematoso com a frequência de um tipo sanguíneo específico identificado numa população, mostrando susceptibilidade maior de desenvolver tal patologia do que pessoas que não possuíam o mesmo tipo sanguíneo.

Um estudo constatou a relação e associação de desenvolver algum tipo de patologia ou incompatibilidade em relação ao fator Rh de algumas pessoas. A doença hemolítica perinatal (DHPN) é um tipo de anemia hemolítica causada por uma incompatibilidade sanguínea materno-fetal, ocorrendo por causa da presença de anticorpos maternos anti-D, que ultrapassam a barreira placentária e hemolisam as hemácias fetais com o Rh + (positivo).<sup>5</sup>

Sendo assim, este trabalho buscou realizar uma revisão narrativa da literatura, utilizando artigos científicos que relacionam o sistema sanguíneo e fator Rh com o desenvolvimento de doenças, principalmente no que se refere a influência no desenvolvimento de doenças como câncer gástrico, tumores malignos e benignos e lúpus eritematoso.

## **OBJETIVOS**

Descrever a influência do fenótipo “ABO” e “Rh” sobre o desenvolvimento de algumas patologias.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Relatar a susceptibilidade dos grupos sanguíneos terem influência no desenvolvimento de doenças como câncer gástrico, tumores malignos e benignos e lúpus eritematoso;

Identificar qual fenótipo sanguíneo possui maior frequência em casos de incompatibilidade.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de uma Revisão de Literatura do tipo Narrativa. A busca por artigos foi realizada nas bases de dados Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando os descritores Fatores ABO, tipagem sanguínea, fator Rh, patologia e autoimunidade e para aumentar a precisão da busca, foi utilizado o operador AND. Foi aplicado filtros quanto ao idioma português/inglês, texto completo e com publicação entre os anos de 2000-2017, dentre os meses de julho de 2018 a setembro de 2018.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **Associação entre fenótipo sanguíneo e risco/proteção para desenvolvimento de doenças**

Estudo indicou uma relação do sistema ABO com doenças importantes na saúde pública, intensificando hipóteses de os tipos sanguíneos contribuírem como fatores de risco para diversas patologias.<sup>1</sup>

Artigo publicado na Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia avaliou a relação de grupos sanguíneos terem uma maior susceptibilidade a certo tipo de doença, como, por exemplo, câncer gástrico, tumores malignos e benignos e com a diabetes. Os grupos sanguíneos já foram identificados como fatores de risco para certas doenças, como acidentes vasculares cerebrais e doenças coronarianas. Recente estudo francês, publicado na revista "Diabetologia", com mais de 80.000 mulheres, revelou que o risco de desenvolver diabetes tipo dois variou em função do grupo sanguíneo.<sup>6</sup>

Um trabalho onde foi pesquisado e identificado em vários artigos a influência do fenótipo ABO sobre a ocorrência de pacientes com Úlceras Gástricas, Úlcera Duodenal e Câncer Gástrico, onde foram apontados e comparados os resultados de todos os artigos e ressaltado qual o mais abrangente nesses pacientes, onde foi concluído que o tipo "O" mostrou uma maior frequência em relação aos outros fenótipos em pacientes com essas patologias.<sup>7</sup>

O desenvolvimento e relação de lúpus eritematoso crônico discóide em uma população estudada, onde resultados foram expostos e foi evidenciado que o grupo

“A” mostrava uma relevância maior em relação aos outros grupos sanguíneos para desenvolver tal patologia, evidenciou associação de risco para o acometimento de qualquer tipo de patologia relacionada ao tipo sanguíneo de cada pessoa estudada.<sup>8</sup>

### **Associação entre o fator Rh para risco de desenvolvimento de doenças**

Alguns estudos demonstraram a relação e associação de desenvolver algum tipo de patologia ou incompatibilidade em relação ao fator Rh de algumas pessoas. A doença hemolítica perinatal (DHPN) é um tipo de anemia hemolítica causada por uma incompatibilidade sanguínea materno-fetal, sendo que esta doença ocorre por causa da presença de anticorpos maternos anti-D, que ultrapassam a barreira placentária e hemolisam as hemácias fetais com o Rh + (positivo).<sup>5</sup>

Apesar do antígeno D ser o mais presente, outros também podem produzir DHPN. Os antígenos mais frequentes no período pós-natal são o A e o B. Outros antígenos também podem causar hemólise no feto e no recém-nascido (RN), sendo responsáveis por 1% dos casos desta patologia. Entre os mais frequentes destacam-se: Kell, Duffy, Kidd, E, e, C, c, ce. Os anticorpos são todos da classe IgG, conseqüentemente eles atravessam a barreira placentária provocando um comprometimento fetal. A aloimunização Rh na gestação é condição estudada há mais de meio século, com desvendamento de sua fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e estratégias de prevenção. Entretanto, apesar de todos esses avanços, em alguns aspectos, principalmente relacionados à prevenção, ainda é insipiente o conhecimento e aplicabilidade unânime dos obstetras e profissionais que lidam com gestantes.<sup>5</sup>

### **Associação do fenótipo “ABO” e “Rh” no desenvolvimento de doenças autoimunes**

As nossas hemácias possuem antígenos, que geralmente são antígenos protéicos, com capacidade de induzir uma resposta imune específica. Estes podem ser algo geneticamente determinado na membrana de células vivas, como de células não vivas. São essas substâncias em geral muito grande que apresentam epítomos ou determinantes antigênicos. Já os anticorpos/gamaglobulinas, denominadas imunoglobulinas apresentam parátomos, locais onde ocorre o contato/ligação Ag-Ac.<sup>4</sup>

Como exemplo, podemos citar o que acontece na eritroblastose fetal, doença em que a mãe classificada como Rhesus negativo, durante a gestação, se não imunizada, produz anticorpos contra seu feto, Rhesus positivo. Os seres vivos, quase que em sua totalidade tem competência imunológica, isto é a capacidade de formação de anticorpos (Ac) contra antígenos (Ag) estranhos. Essa produção inicia-se na vida fetal e quando acontece, os Ag já se fazem presente no organismo, o que é suficiente para que não seja desencadeada a imunocompetência.<sup>10</sup> “A Doença Hemolítica Perinatal (DHPN), ocorre quando anticorpos maternos atravessam a barreira placentária e ligam-se a antígenos presentes nas células sanguíneas do feto, causando a hemólise prematura dessas células. Das formas clínicas de hemólise mediado por anticorpos IgG, a DHPN é a mais complexa porque envolve a produção de anticorpos em um indivíduo e destruição celular em outro. ” (ARIANE M; ALESSANDRA B, p. 2)

“Tudo em nosso organismo é equilíbrio, desde que esteja com suas funções preservadas e que não haja alteração por doenças ou processos que possam perturbar esse equilíbrio. ” (Universidade Federal Fluminense, 2010). Como um componente dessa estabilidade, temos o que chamamos de homeostase imunológica, relacionada à capacidade do nosso corpo aceitar ou reconhecer os seus próprios antígenos, bem como formar anticorpos a partir de uma exposição a corpos estranhos externos. Logo, os componentes do SI (Sistema Imunológico) estão interligados em constância, mas podem ser alterados através de uma infecção ou outros processos que venham a ocasionar um desequilíbrio e assim ocorrer, um processo chamado de resposta imune.

Podemos observar o desencadear de um processo autoimune através de um leque de modificações, ocasionadas através do não reconhecimento de seus próprios antígenos, desenvolvendo uma resposta imunológica contra o que é próprio, causando uma série de alterações e/ou destruindo suas próprias células, o que pode ser ocasionado devido ao mimetismo molecular, por exemplo. O mimetismo molecular, que é o reconhecimento de algo próprio, como uma proteína dos nossos neurônios, em não próprio, fará com que haja uma perturbação da homeostase do organismo, acarretando numa resposta imune em que o sistema imune através dos anticorpos, ataque nossos neurônios, a exemplo achando que está atacando um

antígeno não próprio, afetando sua constância, como podemos observar nos casos de síndrome de Guillain-Barré.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados encontrados no presente estudo mostram que há uma relação entre os tipos sanguíneos e fator Rh a algumas doenças, mostrando assim qual se tornava mais suscetível a tal tipo de grupo.

Subdividindo os achados em dois grupos, um que se refere a úlcera gástrica e a úlcera duodenal, onde foram mostrados uma maior frequência do grupo "O" em doentes com úlceras gástricas. Essa frequência observada, quando comparada com as frequências do controle, mostra diferença significativa para a maioria dos estudos o que fortalece a hipótese de o tipo "O" contribuir como fator de risco para a enfermidade aqui analisada. Verificando os estudos que relacionam o sistema ABO com úlcera duodenal foi possível analisar que em todos os artigos estudados, pessoas do tipo "O" desenvolvem doenças com maior frequência do que pessoas que não sejam do tipo "O". O fator de risco em desenvolver úlcera duodenal do grupo "O" foi maior do que pessoas do grupo A. B. AB, e o outro que se refere a relação de lúpus eritematoso crônico discóide em uma população estudada, onde resultados foram expostos e foi evidenciado que o grupo "A" mostrava uma relevância maior em relação aos outros grupos sanguíneos para desenvolver tal patologia. Mostrando assim a associação de risco para o desenvolvimento de qualquer tipo de patologia relacionada ao tipo sanguíneo de cada pessoa estudada.

Expondo também que o fator Rh pode ter influência sobre certo tipo de anormalidade como a DHPN, a doença hemolítica perinatal (DHPN) é um tipo de anemia hemolítica causada por uma incompatibilidade sanguínea materno-fetal, esta doença ocorre por causa da presença de anticorpos maternos anti-D, que ultrapassam a barreira placentária e hemolisam as hemácias fetais com o Rh + (positivo).<sup>11</sup>

## CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de alguns tipos de doenças que podem estar relacionadas com fatores sanguíneos presentes nos seres humanos, permitindo e mostrando que podemos correlacionar certas patologias com os tipos sanguíneos, como exemplificados ao longo do trabalho entre os fatores “ABO” e “Rh”. Expondo assim a importância de tal estudo, tornando necessário o desenvolvimento e aprofundamento de mais pesquisas nessa área identificando outros tipos de patologias que podem estar relacionadas com algum tipo de fator sanguíneo em algum tipo de população estudada.

## REFERÊNCIAS

- [1] ROBERTS, J. A. F. Blood groups and susceptibility to disease: a review. British journal of preventive & social medicine, v. 11, n. 3, p. 107-25, 1957.
- [2] WOLPIN B. M. et al., Variant ABO blood group alleles, secretor status, and risk of pancreatic cancer: results from the pancreatic cancer cohort consortium. Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology, v. 19, n. 12, p. 3140-9, 2010.
- [3] Andrade, B. B. Sistema abo e as patologias prevalentes em residentes no estado de Mato Grosso do Sul, 2016.
- [4] Stephens P R S; Ribeiro F C; Silva V L; Marques M A P. Hematologia e imunologia aplicadas em imuno-hematologia. Fiocruz, 2013.
- [5] Abordagem Genética e Imunofisiológica dos sistemas sanguíneos “ABO” e “Rh” para melhor compreensão e ensino da eritroblastose fetal. Disponível em: <[http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC\\_DSC\\_NOME\\_ARQUI20140131095549.pdf](http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20140131095549.pdf)> Acesso em 12 jun. 2018
- [6] Batissoco A C et al. Aspectos moleculares do Sistema Sanguíneo ABO. Revista Brasileira Hematologia e Hemoterapia, 2003;25(1): 47-58.
- [7] Barreto M C; Nunes M P; Pereira W S; Borges L L; Penna K G B D, Correlação entre o Sistema ABO E Doenças Gastrointestinais: Revisão Sistemática. Estudos, Goiânia, V.41, n.4, p.777-784, out./dez.2014

- [8] Tamega A.A; Bezerra L.V.G.S.P; Pereira F.P; Miot H.A. Grupos sanguíneos e lúpus eritematoso crônico discóide. An Bras Dermatol. 2009;84(5):477-81.
- [9] Batisteti C.B; Caluzi J.J; Araujo L.S.N; Lima S.G. O sistema do grupo sanguíneo Rh, Filosofia e História da Biologia, v. 2, p. 85-101, 2007.
- [10] Baiochi E; Nardoza L M M. Aloimunização Rev. Bras. Ginecol. Obstet. vol.31 no.6 Rio de Janeiro/June 2009 Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032009000600008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032009000600008)
- [11] Nardoza L M M; Szulman A; Barreto J A; Junior E A; Moron A F. Bases moleculares do sistema rh e suas aplicações em obstetrícia e medicina transfusional. Rev Assoc Med Bras 2010; 56(6): 724-8