

Mortalidade em lista de espera de transplante cardíaco em tempos de COVID-19: uma revisão de escopo

O transplante cardíaco é a substituição de um coração doente, por um coração em boas condições, de um doador falecido com morte encefálica confirmada, cuja família autorizou a doação. O tempo em lista de espera para fazer um transplante desta complexidade, é longo e isso pode influenciar na morte de receptores durante a espera. O presente estudo tem como objetivo identificar o índice de mortalidade em lista de espera dos pacientes inscritos para transplante cardíaco. Trata-se de uma revisão de escopo, onde os artigos foram selecionados nas bases de dados: LILACS, MEDLINE e PUBMED. Utilizando a ferramenta PICO, foi construída a pergunta norteadora do nosso trabalho "Quais os fatores que aumentam ou diminuem o índice de mortalidade em listas de espera em transplante torácico cardíaco em tempos de COVID-19?". Como critério de inclusão utilizamos: o artigo para o estudo ter sido publicado entre os anos de janeiro de 2017 e dezembro de 2021; estudos nos idiomas português, inglês e espanhol; e como critério de exclusão: estudos de característica pediátrica; estudos desalinhados com o tema do trabalho. Como resultado dos principais fatores que aumentam e diminuem a mortalidade em listas de espera, obtive-se dispositivos como DAV e VAD diminuem a mortalidade buscando a estabilidade do paciente que aguarda por um transplante. E que os fatores que aumentam estão altamente ligados ao tempo de espera. Desta forma, conclui-se que a pandemia de COVID-19 fez com que o tempo de espera para realizar o transplante aumentasse devido a diminuição de doadores elegíveis, impactando diretamente na mortalidade em listas de espera.

Palavras-chave: Transplante de coração; Rejeição de enxerto; Mortalidade; Listas de espera.

Mortality on heart transplant waiting list of time COVID-19: a scope review

Heart transplantation is the replacement of a diseased heart with a healthy heart from a deceased donor with confirmed brain death, whose family has authorized the donation. The time on the waiting list to perform a transplant of this complexity is long and this can influence the death of recipients during the wait. The present study aims to identify the mortality rate on the waiting list of patients enrolled for heart transplantation. This is a scope review, where the articles were selected from the following databases: LILACS, MEDLINE and PUBMED. Using the PICO tool, the guiding question of our work was constructed "What are the factors that increase or decrease the mortality rate on thoracic heart transplant waiting lists in times of COVID-19?". As inclusion criteria we used: the article for the study was published between the years of January 2017 and December 2021; studies in Portuguese, English and Spanish; and as exclusion criteria: studies with pediatric characteristics; studies misaligned with the theme of work. As a result of the main factors that increase and decrease mortality on waiting lists, we obtained: devices such as DAVS and VAD decrease mortality, seeking the stability of the patient waiting for a transplant. And that the factors that increase are highly linked to the waiting time. In this way, it is concluded that the COVID-19 pandemic caused the waiting time to perform the transplant to increase due to the decrease in eligible donors, directly impacting mortality on waiting lists.

Keywords: Heart transplant; Graft rejection; Mortality; Waiting lists.

Topic: **Enfermagem Geral**

Received: **01/03/2022**

Approved: **10/06/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Giovanna Prestes Mateus 
Universidade de Sorocaba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3149006288708309>
<https://orcid.org/0000-0002-5748-6983>
gio_prestes@outlook.com

Jonathan Henrique Lopes Silva Cezar 
Universidade de Sorocaba, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-2751-2634>
jhls.cezar@gmail.com

Clayton Gonçalves de Almeida 
Universidade de Sorocaba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6493791537446598>
<https://orcid.org/0000-0003-2959-3965>
cgalmeida11@gmail.com

Sheilla Siedler Tavares 
Universidade de Sorocaba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3672861176319844>
<https://orcid.org/0000-0002-3949-0102>
sheilla.tavares@prof.uniso.br

Irineu Cesar Panzeri Contini 
Universidade de Sorocaba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3751316399780774>
<https://orcid.org/0000-0002-7489-5527>
irineu.contini@prof.uniso.br

Leandro Aparecido de Souza 
Universidade de Sorocaba, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6090315154831086>
<https://orcid.org/0000-0001-8828-9918>
leandro.souza@prof.uniso.br



DOI: 10.6008/CBPC2674-6484.2022.002.0003

Referencing this:

MATEUS, G. P.; CEZAR, J. H. L. S.; ALMEIDA, C. G.; TAVARES, S. S.; CONTINI, I. C. P.; SOUZA, L. A.. Mortalidade em lista de espera de transplante cardíaco em tempos de COVID-19: uma revisão de escopo. **Medicus**, v.4, n.2, p.15-24, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2674-6484.2022.002.0003>

INTRODUÇÃO

O COVID-19, como foi nomeada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), é uma mutação do novo coronavírus da família SARS-CoV-2, que teve seu primeiro surto registrado na cidade de Wuhan, localizada na China no final do ano de 2019. Foi declarado na cidade como uma emergência em saúde pública e logo como interesse internacional em 30 de janeiro do ano de 2020, nesta época em que foi realizado um estudo sobre os novos casos que foram descritos, já existiam mais de 12.926.824 casos confirmados da doença e 570.288 mortes por conta da COVID-19 no mundo. No Brasil, até o dia 14 de julho do ano de 2020, já tinham sido confirmados mais de 1.926.824 casos confirmados no país e com mais de 74.133 mortes. A maioria das pessoas contaminadas pelo Coronavírus é assintomática. Porém, muitos casos sugerem que 20% das pessoas infectados tem à necessidade de serem hospitalizados, e até 25% precisam de cuidados nas unidades de terapia intensiva (NASCIMENTO et al., 2021).

Com a evolução da pandemia que teve grande repercussão nos países asiáticos e europeus evidenciou um grande risco do vírus para pessoas com idade mais avançada e assim se tornando muito mais vulneráveis à doença, especialmente para aquelas com uma condição mais frágil. Esse grupo em questão nos apresenta uma maior taxa de mortalidade se comparado com outras faixas etárias (FERNANDES et al., 2021).

A pandemia impactou o mundo inteiro no ano de 2020, nos trouxe inúmeras mudanças em diversos contextos devido à alta complexidade de casos que sobrecarregou todos referindo ao sistema de saúde. O uso intenso de recursos necessário para combater a pandemia levantou preocupações na comunidade de transplante de órgãos, porque, além das limitações físicas, como leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), a falta de protocolo de tratamento homogêneos e as incertezas sobre os efeitos da imunossupressão na progressão viral tem impacto significativo sobre as operações referente à transplante de órgãos (RIBEIRO et al., 2021).

O Brasil é referência em transplantes, substancialmente realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Em total já se foram realizados 119.120 transplantes de órgãos sólidos no território nacional em dez anos (2009 a 2019). O rim ocupa o primeiro lugar, com número absoluto de 6.283 transplantes por ano, na sequência está fígado 2.245, coração 378, pâncreas 173 e pulmão 104. A doença cardiovascular é conhecida por ser um importante fator de risco para susceptibilidade à infecção, gravidade da doença e mau prognóstico em pacientes com COVID-19. Os receptores de transplante cardíaco podem ter um risco aumentado devido às suas comorbidades (DEBONI et al., 2021).

Com estes dados podemos dizer que à disseminação da COVID-19 restringiu significativamente os programas de transplante no mundo todo. No Brasil, no primeiro semestre de 2020, houve grande diminuição nos transplantes de coração (27,1%), pulmão (27,1%), pâncreas (29,1%) e principalmente córneas (44,3%), pela suspensão de grande parte dos serviços (SORIANO et al., 2020).

O transplante cardíaco tem a classificação ouro quando relacionada à insuficiência cardíaca terminal. Os estudos nos relatam que mais de 70% dos pacientes com esse quadro clínico são sucessíveis a desenvolver hipertensão pulmonar, com isso temos uma grande associação da pressão sistólica relacionada com os

números de taxa de mortalidade. A pressão arterial sistólica é considerada de extrema gravidade e uma contraindicação relacionada ao transplante cardíaco devido às diversas complicações que podem acabar gerando danos diretamente no pós-operatório (MENDES et al., 2021).

Como se sabe da extrema complexidade de um transplante cardíaco, infecções são de fato um grande complicador no prognóstico da doença relacionado à COVID-19, por tanto os receptores transplantados tendem a ter seu risco aumentado por terem comorbidades associadas e também por conta do próprio vírus (GUERREIRO et al., 2021).

Em todos os estados da federação a fila é única, a alocação dos órgãos é regulamentada pela legislação específica e controlada pelo Sistema Nacional de transplante e a distribuição é feita com base no exame de compatibilidade. No cenário de transplantes, o Brasil tem guiado condutas que são incorporadas principalmente na América Latina e no mundo todo, o que coloca o país em destaque e como referência no transplante cardíaco. No entanto, os pacientes listados para transplante cardíaco podem permanecer por um período prolongado em lista de espera, o que pode resultar na mortalidade que poderia ser evitada pelo transplante e na piora progressiva na qualidade de vida (RIBEIRO et al., 2021).

Apesar dos impressionantes avanços terapêuticos, a insuficiência cardíaca (IC) está associada a taxas de mortalidade persistentemente elevadas e cerca de 30% da mortalidade total em pacientes com IC é atribuída à morte súbita cardíaca. Dentro desse grupo, a IC é responsável pela maior mortalidade na classe de doenças isquêmicas do coração, devido a sua severidade no prognóstico clínico (MANTOVANI et al., 2016).

O estudo realizado tem como base à análise dos dados coletados para uma comparação do impacto da pandemia na comunidade de doação de órgãos no Brasil, sendo assim, a fila de espera de transplante cardíaco tem se adaptado perante a complexidade de um processo de doação de órgãos. Esta revisão de escopo tem como objetivo identificar o índice de mortalidade dos pacientes em lista de espera inscritos para transplante cardíaco em tempos da COVID-19.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão de escopo. Este método tem como principal objetivo mapear os principais conceitos, examinar a extensão, alcance e natureza da investigação, sumarizar e divulgar os dados da investigação e identificar as lacunas de pesquisas existentes. Para construção da pergunta de pesquisa, utilizou-se a estratégia (PICO). Foram definidos: P (paciente – problema) - mortalidade em lista de espera de transplante cardíaco em tempos da COVID-19. I (Intervenção) - identificar os fatores que podem influenciar na mortalidade em lista de espera. C (Controle - comparação) - realizar a comparação entre os períodos onde não existia a pandemia da COVID-19, com os anos atuais onde a pandemia está presente. O (Desfecho) - identificar os fatores que agravam o tempo do paciente em lista de espera para o transplante cardíaco, com isso aumentando a mortalidade em lista de espera.

A partir dessas definições foi estabelecida a pergunta norteadora “Quais os fatores que aumentam ou diminuem o índice de mortalidade em lista de espera no transplante cardíaco em tempo da COVID-19?”. Assim, o levantamento dos estudos foi realizado no período de janeiro de 2017 a julho de 2021 nas bases de

dados U. S. National Library of Medicine (NLM)(PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) em português: transplante de coração, mortalidade, listas de espera, e rejeição de enxerto. Junto aos descritores empregados os termos booleanos AND e OR. Os estudos selecionados que responderam há pergunta norteadora, foram lidos e suas referências avaliadas em busca de novos estudos. Foram adicionados estudos nos idiomas inglês e português; com abordagem qualitativa e quantitativa; estudos primários; revisões sistemáticas; revistas, publicadas ou disponibilizadas até outubro de 2021.

Para a seleção das publicações foi utilizada a Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension Scoping- Review (PRISMA-ScR), a qual é dividida em: identificação, seleção e inclusão. PRISMA se identifica como um conjunto mínimo de itens baseado em evidências para relatos de revisões sistemáticas e metanálises. Este tipo de fluxograma concentra-se em avaliar os efeitos das intervenções, mas também ser utilizado como base para relatar revisões sistemáticas com outros objetivos que não seja a avaliação de intervenções.

Foram encontrados 338 estudos nas bases de dados. Em seguida, foram avaliados pelo título, objetivo e resumo, e a partir disso, selecionados 97 artigos. Os artigos que não estavam alinhados a nossa pesquisa, foram excluídos. A partir de uma análise na íntegra, 11 artigos foram incluídos para compor o nosso estudo.

Os estudos foram avaliados quanto ao nível de evidencia conforme a Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) dos Estados Unidos da América, do qual classifica os estudos em uma subdivisão alfabética de A-D, desta forma, “A” se qualificaria como um estudo adequado e “D” um estudo que apresente falhas em desenvolvimento, assim, refletindo a credibilidade da pesquisa, por exemplo, se a pesquisa for categorizada como nível 1-A demonstra que o estudo possui um delineamento adequado, porém se a pesquisa é categorizada como nível 1-D, significa que a pesquisa possui falhas de delineamento e portanto, sua qualidade pode ser questionada; e em uma subdivisão numérica de 1-7, ao qual varia de acordo com o tipo de estudo e permite uma análise mais criteriosa a respeito dos resultados adquiridos. No nível 1, as evidências são adquiridas através de uma revisão sistemática ou metanálise, relevantes de ensaios clínicos randomizados e controlados; nível 2, as evidências são derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado, bem delineado; nível 3, as evidências são obtidos de ensaios clínicos bem delineados sem randomização; nível 4, são evidências a partir de estudos de coorte e de casos controle bem delineados; nível 5, evidências encontradas a partir de revisões sistemáticas de estudos qualitativos e descritivos; nível 6, evidências derivadas de apenas um estudo descritivo e qualitativos; nível 7, evidências oriundas de opinião de autoridades e/ou relatórios de comitês de especialistas (GALVÃO, 2006).

O resultado desta revisão de escopo está apresentado no quadro sinóptico com identificação do estudo (E), autor, revista, ano de publicação por ordem decrescente, país, objetivo, tipo de estudo, fatores que aumentam ou diminuem o índice de mortalidade em lista de espera no transplante cardíaco e nível de evidência.

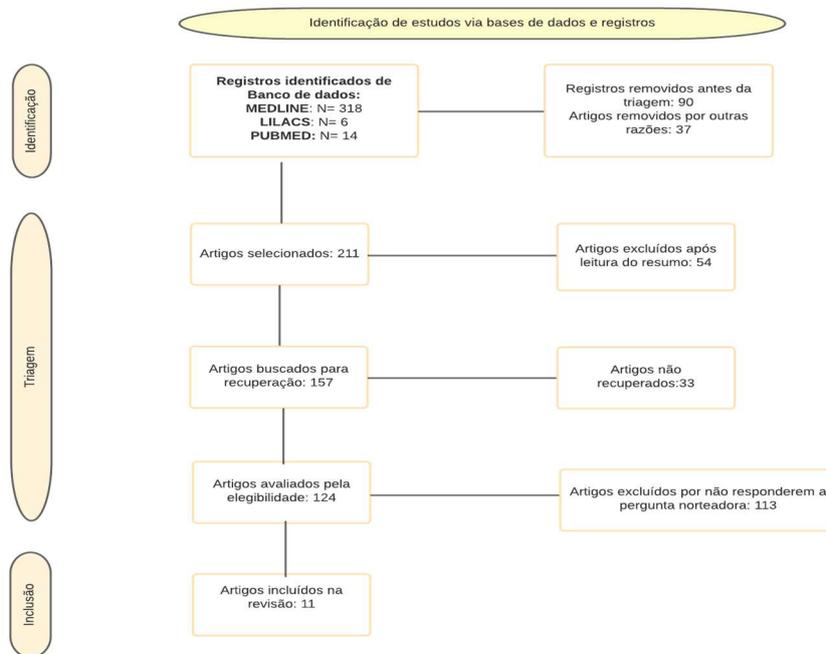


Figura 1: Fluxograma da seleção dos estudos adaptado ao PRISMA, processo de seleção, identificação, e inclusão de artigos científicos.

RESULTADOS

Neste estudo, visamos realizar uma comparação da mortalidade dos pacientes em lista de espera para realização do transplante cardíaco e como a pandemia COVID-19 impactou referente ao número de transplantes realizados na comunidade de doação de órgãos nos últimos 5 anos de uma maneira global, tendo como base os fatores positivos que possam influenciar diretamente os candidatos na fila de espera para se assegurar uma melhor sobrevida aos pacientes.

No Quadro 1 observa-se a prevalência de estudos publicados no Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), no ano de 2020, sendo os Estados Unidos o país com mais publicações e o idioma prevalente o inglês. Ressalta-se que nosso estudo foi baseado em artigos publicados entre 2017 e 2021 (quando não existia pandemia da COVID-19 e durante a mesma).

Quadro 1: Estudos classificados conforme nível de evidência, base de dados, ano de publicação, país, revista, autoria, tipo de estudo, e fatores que aumentam ou diminuem o índice de mortalidade em lista de espera de transplante cardíaco.

Estudos / Base de dados	Autor / Ano / País / Idioma / Revista	Objetivo / Tipo de estudo	Fatores que aumentam e diminuem o índice de mortalidade em lista de espera de transplante cardíaco	Nível de evidência
E1 MEDLINE	Vakil et al. (2017), Estados Unidos, Elsevier.	Este estudo buscou avaliar o impacto dos cardioversores-desfibriladores implantáveis (CDI) na mortalidade em lista de espera em pacientes listados para transplante cardíaco (TC). Estudo de coorte.	Ter um CDI na listagem foi associado a uma redução relativa ajustada de 13% na mortalidade (razão de risco: 0,87; intervalo de confiança de 95%: 0,80 a 0,94).	5
E2 MEDLINE	Jasseron et al. (2017), Estados Unidos, Transplant Journal.	Desenvolvimento de um método de avaliação por score de risco nos candidatos em TC na lista de espera. Este estudo foi uma análise de coorte.	Sua previsão precisa e objetiva na análise da mortalidade dos pacientes aguardando na lista de espera em um desfecho avaliado em 1 ano em mortalidade ou exclusão por agravamento da condição médica.	5
E3 MEDLINE	Wey et al. (2017), Estados Unidos, AMJ Transplant.	Uma análise de autoaceitação dos pacientes que aguardam na fila de transplante de órgãos. Estudo de coorte avaliativo.	Os pacientes com maior aceitação na sua oferta em relação ao transplante de órgãos tiveram uma maior sobrevida em relação aos demais. A mortalidade da lista de espera foi avaliada na estrutura de risco concorrente para tempo de retirada da lista de espera.	5
E4 MEDLINE	Wey et al. (2018), Estados Unidos, AMJ Transplant.	Avaliação da mortalidade dos pacientes pós transplantados. Estudo de coorte avaliativo.	Houve aumento na sobrevida dos pacientes transplantados (TC) de 4 % listados associando em seus números anteriores sobre as taxas de mortalidade.	5
E5 MEDLINE	Blackstone et al. (2018), Estados	Desenvolver um auxílio de decisão que agregue eventos adversos e	O risco de mortalidade para pacientes com insuficiência cardíaca avançada listados para transplante está relacionado a eventos	4

	Unidos, American College Of Cardiology.	medidas de função de órgãos-alvo em uma estimativa de mortalidade em lista de espera. Estudo de coorte avaliativo.	adversos e disfunção de órgãos-alvo que se alteram ao longo do tempo. Se faz necessário ferramenta que atualize continuamente o risco de mortalidade à medida que a condição do paciente muda para informar a tomada de decisão clínica.	
E6 MEDLINE	Hsieh et al. (2019), Estados Unidos, Am J Transplante.	O estudo visa uma análise comparativa através de um banco de dados. Estudo de coorte avaliativo.	Os pacientes com melhor sobrevida transplantados foram pacientes que não tiveram problema com disfunções renais ou foram submetidos à diálise. Os cardioversores desfibriladores implantáveis estiveram presentes na maioria dos candidatos (73%), enquanto o suporte circulatório mecânico. A sobrevivência foi melhor para candidatos sem problemas relacionados a função renal.	5
E7 MEDLINE	Esmailian et al. (2020), Estados Unidos, Clinical Transplantation.	Nosso principal objetivo para a atual série de casos foi ilustrar que na era do SARS-CoV-2, onde o número de transplantes cardíacos diminuiu. Pesquisa qualitativa.	O constante acompanhamento se mostrou indispensável para aqueles pacientes pós-transplantados por conta da fragilidade e alta complexidade de contaminação suscetíveis à COVID-19 em tempos de pandemia e pelo cuidado indispensáveis aos pacientes transplantados. O transplante cardíaco continua a ser uma opção segura e viável a todos aqueles que necessitaram de um transplante em meio a pandemia COVID-19.	5
E8 MEDLINE	Kilic et al. (2020), Estados Unidos, Circulation.	Se trata de revisar os transplantes cardíacos adultos no período de 2018 à 2019 nos Estados Unidos. Estudo exploratório, descritivo, com análise qualitativa.	O primeiro desfecho se mostrou positivo à sobrevida dos pacientes, o desfecho secundário com os dados da lista de espera se mostrou positivamente perante à recuperação e remoção dos pacientes da lista.	4
E9 MEDLINE	Valdya et al. (2020), Estados Unidos, Asaio.	Análise da mortalidade em fila de espera através do efeito de determinado grupo sanguíneo. Pesquisa descritiva de caráter qualitativo.	O uso da terapia com o VAD para que os pacientes transplantados (TC) tem menor índice de eventos adversos relacionados ao transplante independente da sua tipagem sanguínea e a melhora demonstrada na durabilidade da terapia de VAD.	5
E10 MEDLINE	Bakhtiyar et al. (2020), Estados Unidos, American Medical Association.	Analisar à sobrevida dos pacientes em lista de espera do TC das últimas três décadas com o uso dos novos dispositivos de assistência ventricular. Estudo de coorte transversal.	O estudo encontrou uma maior relevância de 78% na sobrevida dos pacientes submetidos aos transplantes cardíacos onde o uso de dispositivos como DAV, à sobrevida dos pacientes aumentou de forma significativa em comparação com grupo onde não se teve a utilização do mesmo dispositivo.	5
E11 PUBMED	Fiocco et al. (2020), Estados Unidos, Wiley Online Library.	Analisar o gerenciamento dos transplantes cardíacos realizados em um período de pandemia e poder identificar os principais fatores relacionados como agravantes. Estudo de corte transversal.	Os dados sobre o gerenciamento de pacientes transplantados cardíacos na era COVID-19 ainda são muito limitados. Portanto, a capacidade de conceder a melhor prática clínica na população transplantada deve responder a crucial. Limite a um único cuidador para cada paciente.	5

Sabe-se que o Brasil é referência no processo de doação de órgãos, e o quanto ao que se refere transplante cardíaco é um processo complexo. Por tamanha complexibilidade, entende-se que o processo é lento, tanto pela busca de doadores elegíveis a doação, quanto ao encontro de receptores elegíveis a compatibilidade com o órgão.

Com a pandemia mundial da COVID-19 houve um declínio significativo no número de doações, e com isso, um aumento significativo na fila de espera, já que ela ficou estagnada por diversas questões com aumento radical da ocupação dos leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), escassez de recursos e alta demanda de pessoal para a COVID-19 (ISAKOV et al., 2020).

Durante a pandemia, doadores e receptores com quadro clínico para COVID-19, eram ilegíveis para a doação do órgão. A partir disso, foi realizada uma triagem tanto com doadores quanto receptores, completamente rigorosa (GIL et al., 2020).

Havia uma preocupação em revisar a cada duas semanas como estava o contágio da COVID-19 em determinada região, definido por conselho interno, com isso houve o aumento de casos e a doação só poderia acontecer se fosse de emergência (GORI et al., 2020). A partir da completa falta de doadores e estagnação do processo de doação, é possível concluir que a COVID-19 influenciou totalmente na mortalidade de filas de espera dos últimos anos.

DISCUSSÃO

No estudo E1, o uso do CDI foi associado à melhora da sobrevida na lista de espera do TC em

pacientes com ou sem Derivação ventricular esquerda (DVE) (VAKIL et al., 2017). Comparando o E1, E9, E10 analisou-se pontos positivos no aguardo do órgão dos pacientes na lista de espera por conta de dispositivos como cardioversores e DAV que influenciam diretamente na taxa de sobrevida dos pacientes candidatos ao transplante de órgãos e tecidos mediante a pandemia.

Os estudos E2, E3, E4, E5, e E6 foram apresentadas estratégias como avaliações e score de risco como possíveis fatores que influenciariam diretamente na sobrevida dos candidatos ao transplante cardíaco enquanto aguardam na fila de espera. No E2 muitos modelos de estudos foram desenvolvidos para prever a mortalidade em pacientes ambulatoriais e hospitalizados com insuficiência cardíaca (JASSERON et al., 2017). Já no E3, a alta aceitação da oferta pode melhorar os resultados de sobrevivência para os candidatos por meio de melhor acesso ao transplante de coração (WEY et al., 2017).

No E4 a taxa de transplante teve uma associação não linear que foi relativamente constante para programas com taxas médias de transplante, diminuindo para programas com taxas inferiores à níveis de mortalidade (WEY et al., 2018). Já no E5 o risco de mortalidade para pacientes com insuficiência cardíaca avançada listados para transplante está relacionado a eventos adversos e disfunção de órgãos-alvo que se alteram ao longo do tempo (BLACKSTONE et al., 2018). No E6 todos os 33.069 candidatos adultos na lista de espera ativa para o transplante de coração no registro científico acional de transplantes banco de dados de destinatários (SRTR) entre 1 de janeiro de 2004 e 31 agosto de 2015 foram incluídos neste estudo (HSICH et al., 2019).

De acordo com o Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), no primeiro semestre de 2017 haviam 32.956 pacientes ativos na lista de espera, e 1.158 ingressaram a lista de espera e mortalidade durante o primeiro semestre. Já analisando o número de candidatos no primeiro semestre de 2021, haviam 45.664 pacientes ativos na lista de espera e 16.755 ingressaram a lista de espera e mortalidade no mesmo período.

Nos estudos E7, E8 e 11 ressalta se o acompanhamento dos pacientes como maior prioridade influenciadora na mortalidade em lista de espera, com seus resultados positivos mediante as estratégias utilizadas mediante a pandemia para uma assistência com maior conforto ao paciente em seu caso clínico, que nos foi evidenciado no E11, assim influenciando diretamente a qualidade de vida dos candidatos transplantados em seu pós operatório.

Assim o estudo E9 nos fala como a melhora foi demonstrada na durabilidade da terapia de VAD, com maior disponibilidade e cuidados pós implantação, impulsionaram o crescimento do suporte de VAD para pacientes elegíveis para transplante. O uso de DAV levou a uma melhor qualidade de vida e redução da mortalidade em receptores e também tem sido associado a uma melhor sobrevida na lista de espera (VAIDYA et al., 2020). O E10 nos traz que à sobrevida dos pacientes na lista de espera de um ano para candidatos com VAD aumentou de 10,2% em 1996-2000 para 70,0% em 2011-2017 (diferença de proporções, 0,60%; IC 95%, 0,58%-0,62%; $P < 0,001$). Da mesma forma, no cenário de mudanças nas indicações de suporte circulatório mecânico, a sobrevida de 1 ano na lista de espera para pacientes sem DAV aumentou de 53,9% em 1996-2000 para 66,5% em 2011-2017 (BAKHTIYAR et al., 2020).

Diante do exposto, pode-se concluir que a mortalidade dos pacientes candidatos ao transplante

cardíaco na lista de espera, teve um impacto significativo no Brasil e o mundo em época da COVID-19. Diversos fatores estão relacionados ao número de óbitos e possíveis complicações e eventos adversos que de fato influenciaram diretamente na taxa de mortalidade dos pacientes na lista de espera como infecções, complicações no pós-operatório ou até mesmo uma vaga de um leito de UTI para uma recuperação adequada após tal procedimento e sua complexidade.

Podemos afirmar que com diversos meios e intervenções através de dispositivos específicos e métodos criados por profissionais da saúde mediante a pandemia para avaliação de risco dos candidatos ao transplante cardíaco, se mostraram eficientes e trazendo um número reduzido de óbitos na lista de espera com um nível de mortes reduzida e uma melhor sobrevida aos pacientes transplantados em meio a pandemia COVID-19.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa revisão, conclui-se que a pandemia de COVID-19 causou escassez de doadores elegíveis para doação e foi um fator determinante para o aumento da mortalidade em listas de espera nos dois últimos anos. Se não há doador elegível, o processo estagna e diversos receptores morrem esperando pelo órgão. É necessário observar com atenção o quanto o cenário de doação de órgãos foi afetado pela pandemia, como por exemplo a paralisação quase completa de todo o processo e a partir disso buscar medidas para melhorarias.

Salienta-se que cardioversores auxiliam na diminuição de mortalidade na lista de espera, já que tem como objetivo monitorar os batimentos cardíacos e oxigenação no sangue, afim de restaurar o impulso no coração de forma ordenada. A utilização de DAV e VAD tem melhorado a expectativa de vida em listas de espera de transplante torácico cardíaco. Foi observado que a taxa de sobrevida dos pacientes transplantados teve uma melhora relevante positiva de sobrevida na lista de espera, com a utilização dos cardioversores e também na melhor recuperação dos pacientes com a utilização temporária dos dispositivos DAV, tendo assim uma melhor qualidade de vida. Porém, o processo para consegui-los ainda é muito caro e restrito. Como lacuna, houve dificuldade para encontrar artigos publicados no Brasil sobre o assunto.

A pandemia da COVID-19 forçou uma mudança no processo de doação de órgãos, como uma análise clínica e laboratorial mais criteriosa, com isso, aumentando ainda mais sua dificuldade para que o transplante ocorra. É de extrema importância que haja melhorias diante as qualificações para doadores e receptores, e que cada vez abranja mais pessoas, já que de certa forma, o transplante cardíaco ainda é visto como muito complexo e diversas pessoas morrem esperando pelo órgão pela dificuldade e o tempo de lista de espera.

A COVID-19 influenciou negativamente nesse aspecto, já que durante a pandemia, houve escassez de doadores elegíveis a doação. A busca pelo doador passou por diversos outros processos, e transformou o que já era muito lento em quase uma estagnação total.

REFERÊNCIAS

BLACKSTONE, E.; RAJESWARAN, J.; CRUZ, V.; HSICH, E.; KOPRIVANAC, M.; SMEDIRA, N.; HOERCHER, K.; THUITA, L.;

STARLING, R.. Continuously Updated Estimation of Heart Transplant Waitlist Mortality. Estados Unidos: **American**

Colloge Cardiology, v.72, n.6, p.650- 659, 2018.

BAKHTIYAR, S.; GODFREY, E.; AHMED, S.; LAMBA, H.; MORGAN, J.; LOOR, G.; CIVITELLO, A.; CHEEMA, F.; ETHERIDGE, W.; GOSS, J.; RANA, A.. Survival on the Heart Transplant Waiting List. Estados Unidos: **American Medical Association**, v.5, n.11, p.1227-1235, 2020.

DEBONI, L.; NEERMANN, E.; SILVA, V.; HANAUER, M.; MOREIRA, A.; AMBROSIO, A.; GUTERRES, D.; VIEIRA, M.; NERBASS, F... Development and implementation of telehealth for peritoneal dialysis and kidney transplant patients monitoring during the COVID-19 pandemic. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Nefrologia**, v.43, n.3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0137>

ESMAILIAN, G.; KOBASHIGAWA, J.; NISHIHARA, K.; PATEL, J.; CZER, L.; MEGNA, D.; EMERSON, D.; RAMZY, D.; TRENTA, A.; CHIKWE, J.; ESMALIAN, F.. Heart transplantation in the era of the SARS-CoV-2 pandemic: Is it safe and feasible? Estado Unidos: **Clinical Transplantation**, v.34, n.10, p.e14029, 2020.

FIOCCO, A.; PONZONI, M.; CARAFFA, R.; CARROZZINI, M.; BAGOZZI, L.; NADALI, M.; BIFULCO, O.; TOSCANO, G.; FRAIESE, A.; BOTTIO, O.; GEROSA, G.. Heart transplantation management in northern Italy during COVID-19 pandemic: single-centre experience. Estados Unidos: **Wiley Online Library**, v.7, n.5, p.2003-2006, 2020.

FERNANDES, D.; TAVEIRA, R.; SILVA, L.; KUSUMOTA, L.; GIACOMIN, K.; RODRIGUES, R.. Atuação de movimentos sociais e entidades na pandemia da COVID-19 no Brasil: O cuidado à pessoa idosa em instituições de longa permanência. **Rev. bras. geriatr. Gerontol.**, v.24, n.2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562021024.210048>

GUERREIRO, G.; SILVEIRA, L.; MANUEL, V.; STEFFEN, S.; BACAL, F.; GAIOTTO, F.; JATENE, F.. COVID-19 no Período Pós-Operatório Inicial de Transplante Cardíaco. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.116, n.1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200868>

GIL, B.; COLL, E.; RUIZ, M.; CORRAL, E.; RIO, F.; RUBIO, J.. COVID-19 in Spain: Transplantation in the middle of the pandemic, **Am J Transplant.**, v.20, p.2593-2598, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajt.15983>

GORI, A.; DONDOSSOLA, D.; ANTONELLI, B.; MANGIONI, D.; ALAGNA, L.; REGGIANI, P.; BANDERA, A.; ROSSI, G.. Coronavirus disease 2019 and transplantation: na inside view. **Am J Transplant.**, v.20, p.1939-1940, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajt.15853>

HSICH, E.; THUITA, L.; MCNAMARA, D.; ROGERS, J.; VALAPOUR, M.; GOLDBERG, L.; YANCY, C.; BLACKSTONE, E.; ISHWARAN, H.. Variables of importance in the Scientific Registry of Transplant Recipients database predictive of heart transplant waitlist mortality. Estados Unidos: **Am J Transplant**, v.19, n.7, p.2067- 2076, 2019.

ISAKOV, L.; BLUMBERG, E.; MANUEL, O.; SESTER, M.. Impact of COVID-19 solid organ transplant recipients, **Am J Transplant.** v.21, p.925-937, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajt.16449>

JASSERON, C.; LEGEAI, C.; JACQUELINET, C.; LEPRINCE, P.;

CANTRELLE, C.; AUDRY, B.; PORCHER, R.; BASTIEN, O.; DORENT, R.. Prediction of Waitlist Mortality in Adult Heart Transplant Candidates: The Candidate Risk Score. **The Transplantation Society Journal**, v.101, p.2175-2182, 2017.

KILIC, A.; HICKEY, G.; MATHIER, M.; KORMOS, R.; SULTAN, I.; GLEASON, T.; KEEBLER, M.. Outcomes of the First 1300 Adult Heart Transplants in the United States After the Allocation Policy Change. **Circulation**, v.141, n.20, p.1662- 1664, 2020.

MENDES, S.; MOREIRA, N.; BATISTA, M.; FERREIRA, A.; MARINHO, A.; PRIETO, D.; BAPTISTA, R.; COSTA, S.; FRANCO, F.; PEGO, M.; ANTUNES, M.. Resultados clínicos e hemodinâmicos de longo prazo após o transplante de coração em pacientes pré-tratados com sildenafil. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.116, n.2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20190047>

MANTOVAN, V.; SILVEIRA, C.; LIMA, L.; ORLADIN, L.; SILVA, E.; MORAES, M.. Comparação da qualidade de vida entre pacientes em lista de espera e pacientes submetidos a transplante cardíaco, **Rev. Gaúcha Enferm.**, v.37, n.4, e53280, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.04.53280>

NASCIMENTO, J.; COSTA, R.; SIMVOULIDIS, L.; PINHO, J.; PEREIRA, R.; PORTO, A.; SILVA, E.; OLIVEIRA, L.; RAMOS, M.; OLIVEIRA, G.. COVID-19 e Infúria Miocárdica em UTI Brasileira: Alta Incidência e maior risco de mortalidade intra-hospitalar. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.116, n.2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200671>

RIBEIRO, M.; COSTA, C.; NEDER, P.; AVEIRO, I.; ELIAS, Y.; AUGUSTO, S.. Impact of COVID-19 on the number of transplants performed in Brazil during the pandemic: Current situation. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v.48, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20213042>

SORIANO, R.; ROSSI, J.; FINGER, M.; SANTOS, C.. Covid-19 em Receptores de Transplante de Coração em São Paulo: Uma serie de casos. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.2, n.1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200722>

VALDYA, G.; TRIVEDI, J.; VIJAYAKRISHNAN, R.; FRASER, G.; SLAUGHTER, M.; BIRKS, E.; ABRAMOV, D.. Effect of Blood Group on Heart Transplant Waitlist Mortality in the Ventricular Assist Device Era. **Asaio**, v.66, n.7, p.774-779, 2020.

VAKIL, K.; DUVAL, S.; COGSWELL, R.; ECKMAN, P.; LEVY, W.; ANAND, I.; DARDAS, T.; ADABAG, S.. Impact of Implantable Cardioverter-Defibrillators on Waitlist Mortality Among Patients Awaiting Heart Transplantation An UNOS/OPTN Analysis. **American College of Cardiology**, v.3, p.33-40, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2016.07.010>

WEY, A.; VALAPOUR, M.; SKEANS, M.; SALKOWSKI, N.; COLVIN, M.; KASISKE, B.; ISRANI, A.; SNYDER, J.. Heart and lung organ offer acceptance practices of transplant programs are associated with waitlist mortality and organ yield. Estado Unidos: **Am J transplant**, v.18, n.8, p.2061-2067, 2018.

WEY, A.; GUSTAFSON, S.; SALKOWSKI, N.; KASISKE, B.; SKEANS, M.; SCHAFFHAUSEN, C.; ISRANI, A.; SNYDER, J.. Association of pretransplant and posttransplant program ratings with candidate mortality after listing. Estados Unidos:

Am J Transplant, v.19, n.2, p.399-406, 2019.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea (https://opensea.io/HUB_CBPC), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561157712044336611329/>