





Impacto da Pandemia de COVID-19 na Efetivação da Doação de Órgãos a Partir de Doadores com Diagnóstico de Morte Encefálica: Uma Revisão Narrativa

Bruna Verri de Martino¹ , Francisco Tomaz Meneses de Oliveira^{1,2*} 

1.Santa Casa de São Paulo  – Departamento de Neurologia – São Paulo (SP) – Brasil.

2.Santa Casa de São Paulo  – Organização de Procura de Órgãos – São Paulo (SP) – Brasil.

*Autor correspondente: towmaz@gmail.com

Editora de Seção: Ilka de Fátima Santana F. Boin 

Recebido: Dez. 29, 2025 | Aprovado: Mar. 4, 2026

RESUMO

A pandemia de COVID-19 impactou significativamente os sistemas de saúde e potencialmente interferiu em diferentes etapas do processo de doação e transplante de órgãos. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto da pandemia na efetivação da doação de órgãos provenientes de doadores com diagnóstico de morte encefálica. Realizou-se revisão narrativa da literatura com busca na base de dados PubMed no período de 2019 a 2024, utilizando os descritores “brain death”, “organ donation” e “COVID-19”. Foram identificados 39 artigos e, após aplicação dos critérios de elegibilidade, sete estudos foram incluídos na análise final. De forma geral, os estudos demonstraram redução nas taxas de doação, aumento no tempo para efetivação do processo e limitações estruturais relacionadas à sobrecarga dos sistemas de saúde durante a pandemia.

Descritores: Morte Encefálica; Obtenção de Órgãos; Transplante de Órgãos; COVID-19.

Impact of the COVID-19 Pandemic on the Realization of Organ Donation from Donors Diagnosed with Brain Death: A Narrative Review

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic significantly affected healthcare systems and potentially interfered with different stages of the organ donation and transplantation process. This study aimed to evaluate the impact of the pandemic on the realization of organ donation from donors diagnosed with brain death. A narrative literature review was conducted using the PubMed database, covering studies published from 2019 to 2024, with the descriptors “brain death,” “organ donation,” and “COVID-19.” A total of 39 articles were identified, and after applying the eligibility criteria, seven studies were included in the final analysis. Overall, the studies demonstrated a reduction in organ donation rates, an increase in the time required to complete the donation process, and structural limitations related to healthcare system overload during the pandemic.

Descriptors: Brain Death; Organ Procurement; Organ Transplantation; COVID-19.

INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos representa uma estratégia terapêutica consolidada para pacientes com falência orgânica avançada. Apesar dos avanços nas últimas décadas, a escassez de órgãos continua sendo um dos principais desafios para os sistemas de transplante em todo o mundo. A identificação e o manejo adequado do potencial doador com diagnóstico de morte encefálica (ME) são etapas essenciais para a efetivação da doação¹⁻³.

Embora os benefícios da doação de órgãos sejam bem definidos, apenas cerca de 25% dos pacientes na lista de espera recebem um transplante a cada ano¹.

Existem duas modalidades principais de doação: a de múltiplos órgãos em pacientes com ME e a de coração parado em pacientes em parada cardiorrespiratória (além da conhecida doação intervivos).

A doação de órgãos de doadores com ME é de extrema importância para a medicina de transplantes, pois representa a principal fonte de órgãos provenientes de doadores falecidos. Além disso, a ME permite a viabilidade dos órgãos, uma vez que a circulação sanguínea e a oxigenação dos tecidos podem ser mantidas até a retirada dos órgãos, preservando sua funcionalidade, o que é essencial para aumentar as taxas de efetivação da doação⁴.

Para que isso ocorra, é necessária uma gestão eficaz de todo o processo de doação, desde a suspeita da morte até a confirmação do diagnóstico de ME, a identificação oportuna de potenciais doadores e a otimização das condições de preservação dos órgãos. Esses fatores são cruciais para que seja possível o sucesso dos transplantes, inclusive nos contextos mais desafiadores¹⁻³.

Além disso, é de suma importância o rastreamento de doenças infecciosas no potencial doador. Isso inclui testagem para doenças endêmicas em áreas onde essas infecções são prevalentes, uma vez que têm impacto significativo na doação de órgãos, principalmente devido ao risco potencial de transmissão de infecções do doador para o receptor⁵.

A pandemia de COVID-19 provocou reorganização significativa dos serviços de saúde, com aumento da demanda por leitos de terapia intensiva e redistribuição de recursos hospitalares. Essas mudanças podem ter afetado diferentes etapas do processo de doação e transplante⁶.

A COVID-19 é uma doença respiratória causada pelo vírus SARS-CoV-2, identificado pela primeira vez em Wuhan, China, no final de 2019, que rapidamente se espalhou globalmente, resultando em uma pandemia que afetou milhões de pessoas em todo o mundo^{7,8}.

Sobre a doação e o transplante de órgãos, a pandemia causou uma redução global estimada de 16% na atividade de transplante em 2020⁶.

O objetivo do estudo foi avaliar o impacto da pandemia de COVID-19 na efetivação da doação de órgãos provenientes de doadores com diagnóstico de ME.

Os objetivos secundários foram:

Identificar fatores indiretos relacionados ao manejo do potencial doador, que efetivamente colaboram para a diminuição da conversão de doações em transplantes;

Estimular o desenvolvimento de novas pesquisas a respeito das medidas de saúde pública que possam reduzir o atraso no processo de doação;

Estimular profissionais de saúde a aprimorar o manejo clínico do potencial doador, diminuindo consequentemente o descarte de órgãos.

MÉTODOS

Revisão narrativa da literatura realizada na base de dados PubMed no período de 2019 a 2024. Foram utilizados os descritores “brain death”, “organ donation” e “COVID-19” combinados por operadores booleanos. A seleção dos estudos foi realizada por leitura de títulos e resumos, seguida de análise completa dos artigos elegíveis.

Primeiramente, foram encontrados 39 artigos, dos quais 32 foram excluídos por meio da leitura do título e do resumo, por não abordarem o tema proposto. Foram selecionados sete artigos relevantes para compor os resultados desta análise, conforme representados na Tabela 1.

Os critérios de inclusão envolveram artigos publicados em inglês ou português, no período de 2019 a 2024, que abordassem diretamente a relação entre a pandemia por COVID-19 e a efetivação da doação de órgãos em diversos países. Priorizaram-se artigos com acesso ao texto completo e que analisassem doadores falecidos, com óbito confirmado por protocolo de ME.

Foram excluídos relatos de casos isolados, com metodologia inconsistente, bem como pesquisas focadas apenas em transplantes de doadores vivos ou que, de alguma forma, não compunham o contexto de ME para avaliação de potencial doador, como, por exemplo, morte por coração parado.

A análise dos artigos foi realizada de forma crítica, considerando a metodologia, a relevância dos resultados e as conclusões dos autores, para sintetizar as principais evidências do impacto da pandemia na efetivação da doação de órgãos.

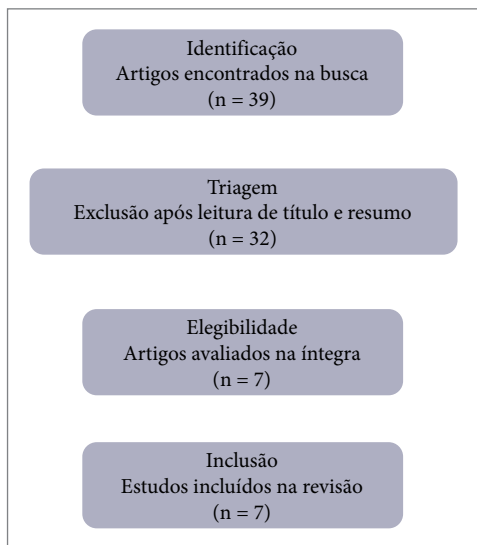
Tabela 1. Descrição dos artigos selecionados sobre ME, pandemia da COVID-19 e transplante de órgãos.

Autor	Tipo de estudo	Contexto	Amostra (n)	Resultado
1 Kaliskan et al. ⁹	Observacional retrospectivo comparativo	Doação de órgãos na Turquia durante a pandemia	40 pacientes diagnosticados com ME no período do estudo (13 pré-pandemia e 27 durante a pandemia)	Durante a pandemia, o tempo médio de doação de órgãos aumentou significativamente ($54 \pm 11,53$ h vs. $8,5 \pm 2,12$ h), enquanto a efetivação da doação reduziu drasticamente (apenas 14 dos 31 órgãos disponíveis foram transplantados e cinco doadores tiveram órgãos rejeitados por suspeita de infecção). A administração de catecolaminas foi mais frequente (81% vs. 54%), e a insuficiência renal aguda ocorreu em 11% dos pacientes durante a pandemia, enquanto não foi registrada no período anterior.
2 Katvan et al. ¹⁰	Observacional retrospectivo	Doação de órgãos em Israel durante a pandemia	141 doadores falecidos antes da pandemia (2019) e 101 doadores falecidos durante a pandemia (2020)	A taxa de consentimento familiar não sofreu variação (58,7% vs. 58,2%, $p = 0,92$), porém o número de doadores não abordados aumentou (16% vs. 9%, $p = 0,04$). Houve uma redução no número médio de órgãos transplantados por doador (3,4 vs. 3,8) e na utilização renal (71,8% vs. 82%, $p = 0,03$). O total de transplantes caiu 24,2% (232 vs. 306), embora nenhum receptor tenha apresentado COVID-19. Além disso, a lista de espera por órgãos cresceu 10% (1.266 vs. 1.153), sem alterações no número de novas inclusões ou na taxa de mortalidade da lista (4,9% vs. 4,3%, $p = 0,83$).
3 Cheung et al. ¹¹	Observacional retrospectivo	Doação de órgãos no Queen Elizabeth Hospital, Hong Kong, durante a pandemia	Comparação entre os períodos de janeiro de 2018 a novembro de 2020	Houve redução de 26,9% nas referências de doadores falecidos em 2020 comparadas a 2018. A taxa de confirmação de ME foi significativamente maior em 2020 (40,8% vs. 20,2%, $p = 0,003$). O número de pacientes com consentimento familiar para doação foi levemente maior em 2020 (9 vs. 7 em 2018), mas sem diferença estatística. Não houve mudanças significativas na taxa de consentimento familiar (29% em 2020 vs. 33,3% em 2018) nem no número total de órgãos recuperados. O controle eficaz da pandemia pode ter contribuído para manter a atividade de doação de órgãos, apesar da redução no número de referências.
4 Englbrecht et al. ¹²	Retrospectivo multicêntrico	Doação de órgãos na Alemanha durante e após a pandemia	Comparação de dados de 2019 a 2022 em cinco hospitais universitários na Renânia do Norte-Vestfália e dados nacionais de hospitais de diferentes níveis de cuidado	Houve redução de 10% no número de falecidos com dano cerebral grave e de 9% no número de doadores potenciais em 2022 em comparação com 2021. O número de doadores efetivos após ME caiu drasticamente (-44%). A capacidade de tratamento em UTI foi reduzida em 7,2%. A infecção por COVID-19 foi um motivo menos frequente para contra-indicação à doação em 2022 (-79%), mas a instabilidade do doador aumentou (+44%). A manutenção dos reflexos do tronco cerebral permaneceu como a principal razão para a não efetivação da doação (54%). A conversão de potenciais doadores para doadores efetivos foi baixa (4,7% em 2021 e 2,9% em 2022). A redução na capacidade das UTIs foi um fator determinante para a queda das doações.
5 Dezfuli et al. ¹³	Retrospectivo comparativo	Doação de órgãos em um centro de captação em Teerã, Irã	Comparação de dados de novembro de 2018 a fevereiro de 2020 (pré-pandemia) e de março de 2020 a junho de 2021 (durante a pandemia)	O número de doadores em ME reduziu de 218 (pré-pandemia) para 137 (durante a pandemia). Houve aumento de 52% na incidência de morte cardíaca antes da retirada dos órgãos (de 25% para 38%). A taxa de doadores efetivos em relação aos potenciais caiu de 42,16% (pré-pandemia) para 29,9% (durante a pandemia), principalmente devido à inadequação dos doadores. O tempo médio para obtenção do consentimento familiar aumentou significativamente de $21,3 \pm 12,3$ h para $35,1 \pm 8,5$ h ($p = 0,008$). Apesar da alta carga de trabalho, os centros de transplante e unidades de captação continuaram funcionando para minimizar a mortalidade na lista de espera.
6 Kute et al. ¹⁴	Retrospectivo descritivo	Doação de órgãos na Índia de 2013 a 2018	49.155 transplantes, sendo 39.000 de doadores vivos e 10.155 de doadores falecidos	A taxa de doação de doadores falecidos aumentou de 0,27 por milhão de habitantes (pmp) em 2013 para 0,65 pmp em 2018, um aumento de 2,4 vezes. Em 2018, a Índia era o segundo maior país transplantador em número absoluto de transplantes. A maioria dos transplantes ainda provém de doadores vivos (cerca de 80%). Principais desafios incluem barreiras culturais e religiosas, falta de conhecimento sobre ME e infraestrutura limitada para doação após morte circulatória.
7 Ito et al. ¹⁵	Retrospectivo descritivo	Doação de órgãos e transplantes no Japão durante a pandemia	206 centros de transplante (com resposta de 177 centros, taxa de resposta de 86%)	O número de doadores em ME caiu para 68 em 2020 (69% da média anual). 85 centros (48%) suspenderam cirurgias de transplante, incluindo 78% dos centros de transplante renal. O número total de transplantes de órgãos de doadores falecidos caiu para 61% da média anual. Em dezembro de 2020, não houve doações de órgãos no país. Apesar do impacto menor da pandemia no Japão em comparação com outros países, a atividade de transplante foi significativamente reduzida devido à priorização dos recursos médicos para o combate à COVID-19.

Fonte: Elaborada pelos autores.

RESULTADOS

Foram identificados 39 artigos na base de dados por meio da estratégia de busca descrita na metodologia. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, sete estudos foram selecionados para compor a análise final (Fig. 1). As principais características desses estudos, incluindo autor principal, ano de publicação, contexto analisado (pré-pandemia ou pandemia), amostra e principais conclusões, encontram-se resumidas na Tabela 1.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 1. Fluxograma de seleção de estudos.

Os sete estudos incluídos consistem, predominantemente, em análises retrospectivas baseadas em dados de transplantes coletados em centros especializados ou em sistemas nacionais de transplantes, apresentando, contudo, heterogeneidade metodológica quanto aos desfechos avaliados e aos períodos de comparação.

Caliskan et al.⁹ analisaram retrospectivamente as doações realizadas no período de julho de 2019 a novembro de 2020 em um hospital universitário da Turquia. Os autores observaram redução significativa no número de doadores e aumento expressivo no tempo necessário para a efetivação da doação durante a pandemia. O tempo médio do processo aumentou de $8,5 \pm 2,12$ horas no período pré-pandêmico para $54 \pm 11,53$ horas durante a pandemia. Além disso, apenas 14 dos 31 órgãos disponíveis foram efetivamente transplantados, e cinco doadores tiveram órgãos descartados por suspeita de infecção, refletindo dificuldades relacionadas ao manejo do potencial doador e à triagem para COVID-19.

Em Israel, Katvan et al.¹⁰ conduziram uma análise retrospectiva utilizando dados do banco nacional de transplantes, comparando os anos de 2019 e 2020. O estudo incluiu 141 doadores falecidos no período pré-pandêmico e 101 durante a pandemia, demonstrando redução de aproximadamente 28% no número de doações. Observou-se aumento no tempo de espera para transplantes, associado tanto à diminuição da oferta de órgãos quanto à priorização de recursos hospitalares para o atendimento de pacientes com COVID-19. Os autores também relataram impacto negativo no consentimento familiar, possivelmente relacionado ao receio de infecção.

Cheung et al.¹¹ realizaram um estudo observacional retrospectivo em um único centro de transplantes em Hong Kong, comparando dados de 2018 e 2020. Apesar da redução de 26,9% nas referências de potenciais doadores falecidos em 2020, a taxa de confirmação de ME aumentou significativamente (40,8% em 2020 *versus* 20,2% em 2018). A taxa de consentimento familiar permaneceu estável, resultando em número semelhante de órgãos recuperados nos dois períodos. Esses achados sugerem que o controle rigoroso da pandemia no país pode ter contribuído para a manutenção parcial das atividades de doação.

Na Alemanha, Englbrecht et al.¹² conduziram uma análise retrospectiva multicêntrica em cinco hospitais universitários, comparando dados pré- e pós-pandemia. Foi observada redução de 10% no número de pacientes com dano cerebral grave e queda expressiva de 44% no número de doadores efetivos após ME em 2022, em comparação com 2021. A capacidade de tratamento em unidades de terapia intensiva foi reduzida em 7,2%, sendo apontada como principal fator associado à diminuição das doações, mais do que a infecção direta por COVID-19.

No Irã, Dezfuli et al.¹³ avaliaram retrospectivamente um centro de captação de órgãos em Teerã, comparando períodos pré- e pós-pandemia. Os autores identificaram redução de 37% no número de doadores em ME durante a pandemia, além de aumento

de 52% na incidência de morte cardíaca antes da retirada dos órgãos. A taxa de conversão de doadores potenciais para efetivos caiu de 42,16% para 29,9%, principalmente devido à inadequação clínica dos doadores. O tempo para obtenção do consentimento familiar também aumentou de forma significativa.

Kute et al.¹⁴ analisaram dados da National Organ and Tissue Transplant Organization, na Índia, avaliando a evolução das taxas de doação no período de 2013 a 2018. Embora o estudo não tenha quantificado diretamente o impacto da pandemia, os autores destacaram desafios estruturais pré-existentes, como barreiras culturais e religiosas, desconhecimento sobre ME e limitações de infraestrutura, fatores que provavelmente foram agravados pela crise sanitária global.

Por fim, Ito et al.¹⁵ realizaram um levantamento nacional no Japão, utilizando questionários aplicados a 206 centros de transplantes e dados da Japan Organ Transplant Network. Em 2020, o número de doadores em ME caiu para 68, correspondendo a 69% da média anual. Além disso, 48% dos centros suspenderam cirurgias de transplante, incluindo 78% dos centros de transplante renal. Em dezembro de 2020, não houve registros de doação de órgãos no país, refletindo a priorização de recursos hospitalares para o enfrentamento da pandemia.

DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que a pandemia de COVID-19 exerceu impacto significativo sobre a doação de órgãos em diferentes contextos internacionais, afetando tanto o número de doadores quanto a efetivação das doações e o tempo necessário para conclusão dos processos de transplante. Embora a magnitude desse impacto tenha variado entre os países, observa-se um padrão consistente de redução das atividades de doação durante o período pandêmico.

A análise comparativa dos estudos permite identificar fatores comuns associados à diminuição das doações, entre os quais se destacam a sobrecarga dos sistemas de saúde, a redução da disponibilidade de leitos de terapia intensiva, o prolongamento do tempo para obtenção do consentimento familiar e o receio relacionado à transmissão da infecção pelo SARS-CoV-2. De modo geral, a pandemia parece ter afetado de forma mais expressiva a gestão e a logística do processo de doação do que o descarte direto de órgãos por infecção confirmada.

A capacidade hospitalar, especialmente a disponibilidade de leitos de unidade de terapia intensiva, mostrou-se um fator determinante para a manutenção da atividade de doação. Na Alemanha, a redução da capacidade assistencial esteve diretamente associada à queda no número de doadores efetivos, independentemente da taxa de infecção por COVID-19. Situação semelhante foi observada no Japão, onde a limitação de recursos hospitalares levou à suspensão temporária de transplantes em quase metade dos centros especializados.

A confirmação da ME e o consentimento familiar também emergiram como pontos críticos durante a pandemia. Em Hong Kong, a manutenção de protocolos eficientes e o controle rigoroso da disseminação do vírus permitiram um aumento na taxa de confirmação de ME e a estabilidade das doações. Em contraste, na Turquia e no Irã, o prolongamento do tempo para obtenção do consentimento familiar esteve associado à redução da efetivação das doações.

Embora nem todos os estudos tenham abordado explicitamente aspectos psicossociais, é plausível considerar que o contexto de fragilidade emocional das famílias durante a pandemia tenha influenciado negativamente a decisão pela doação. A insegurança relacionada à infecção, associada à demora no diagnóstico e na condução do processo, pode ter contribuído para a redução das taxas de consentimento familiar.

Outro aspecto relevante refere-se à triagem e à segurança dos transplantes. Em alguns países, como o Japão e a Turquia, a adoção de protocolos rigorosos de triagem para COVID-19 impactou a agilidade do processo de doação e transplante. Na Índia, embora o impacto direto da pandemia não tenha sido quantificado, as limitações estruturais previamente existentes provavelmente foram intensificadas pela crise sanitária.

Em síntese, os dados analisados confirmam que a pandemia de covid-19 teve impacto negativo global sobre a doação de órgãos, com variações dependentes da capacidade de resposta dos sistemas de saúde. Países que conseguiram controlar de forma mais eficaz a disseminação do vírus, como Hong Kong, apresentaram menor comprometimento da atividade de doação, enquanto aqueles com sistemas hospitalares sobrecarregados sofreram quedas mais acentuadas. Estratégias voltadas à ampliação da capacidade hospitalar, ao fortalecimento da comunicação com as famílias e à otimização dos fluxos de doação são fundamentais para a recuperação das taxas de transplante aos níveis pré-pandêmicos e para maior resiliência diante de futuras crises sanitárias.

Limitações do estudo

Este estudo apresenta limitações inerentes ao desenho de revisão narrativa. A estratégia de busca foi realizada em uma única base de dados, o que pode ter limitado a identificação de todos os estudos relevantes. Além disso, a heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos e as diferenças entre sistemas de saúde restringem a possibilidade de generalização dos achados.

CONCLUSÃO

A pandemia de COVID-19 teve impacto negativo relevante na efetivação da doação de órgãos provenientes de doadores com diagnóstico de ME. Os resultados indicam que a capacidade de resposta dos sistemas de saúde, particularmente a disponibilidade de leitos de terapia intensiva e a organização logística dos serviços de transplante, desempenha papel fundamental na manutenção da atividade de doação durante crises sanitárias.

CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Contribuições científicas e intelectuais substanciais para o estudo: Martino BV, Oliveira FTM. **Concepção e design:** Martino BV, Oliveira FTM. **Análise e interpretação dos dados:** Martino BV, Oliveira FTM. **Redação do artigo:** Martino BV, Oliveira FTM. **Revisão crítica:** Martino BV, Oliveira FTM. **Aprovação final:** Oliveira FTM.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Todos os dados foram gerados/analizados no presente artigo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

DECLARAÇÃO DE USO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Os autores declaram que nenhuma ferramenta de inteligência artificial foi usada na preparação, redação, análise de dados ou revisão deste manuscrito.

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

REFERÊNCIAS

1. Lepoittevin M, Giraud S, Kerforne T, Barrou B, Badet L, Bucur P, et al. Preservation of organs to be transplanted: an essential step in the transplant process. *Int J Mol Sci*, 2022; 23(9): 4989. <https://doi.org/10.3390/ijms23094989>
2. Muller E, Dominguez-Gil B, Ahn C, Berenguer M, Cardillo M, Chatzixiros E, et al. Transplantation: a priority in the healthcare agenda. *Transplantation*, 2025; 109(1): 81-7. <https://doi.org/10.1097/TP.00000000000005182>
3. Ferreira LD, Goff C, Kamepalli S, Montgomery AE, Miggins JJ, Goss JA, et al. Survival benefit of solid-organ transplantation: 10-year update. *Dig Dis Sci*, 2023; 68(9): 3810-7. <https://doi.org/10.1007/s10620-023-08012-1>
4. Bendorf A, Kerridge IH, Stewart C. Intimacy or utility? Organ donation and the choice between palliation and ventilation. *Crit Care*, 2013; 17(3): 316. <https://doi.org/10.1186/cc12553>
5. Rosen A, Ison MG. Screening of living organ donors for endemic infections: understanding the challenges and benefits of enhanced screening. *Transpl Infect Dis*, 2017; 19(1): e12633. <https://doi.org/10.1111/tid.12633>
6. Nimmo A, Gardiner D, Ushiro-Lumb I, Ravanan R, Forsythe JLR. The global impact of COVID-19 on solid organ transplantation: two years into a pandemic. *Transplantation*, 2022; 106(7): 1312-29. <https://doi.org/10.1097/TP.00000000000004151>
7. Marks KM, Gulick RM. Covid-19. *Ann Intern Med*, 2023; 176(10): ITC145-60. <https://doi.org/10.7326/AITC202310170>

8. Sultan S, Altayar O, Siddique SM, Davitkov P, Feuerstein JD, Lee MH, et al. AGA Institute rapid review of the gastrointestinal and liver manifestations of COVID-19, meta-analysis of international data, and recommendations for the consultative management of patients with COVID-19. *Gastroenterology*, 2020; 159(1): 320-334. e27. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.05.001>
9. Caliskan G, Sayan A, Kilic I, Haki C, Girgin NK. Has the COVID-19 pandemic affected brain death notifications and organ donation time? *Exp Clin Transplant*, 2023; 21(5): 460-6. <https://doi.org/10.6002/ect.2021.0090>
10. Katvan E, Cohen J, Ashkenazi T. Organ donation in the time of COVID-19: the Israeli experience one year into the pandemic—ethical and policy implications. *Isr J Health Policy Res*, 2022; 11(1): 6. <https://doi.org/10.1186/s13584-022-00519-8>
11. Cheung CY, Pong ML, Au Yeung SF, Chak WL. Impact of COVID-19 pandemic on organ donation in Hong Kong: a single-center observational study. *Transplant Proc*, 2021; 53(4): 1143-5. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2021.02.016>
12. Englbrecht JS, Schrader D, Alders JB, Schäfer M, Soehle M. Post-COVID-19 pandemic organ donation activities in Germany: a multicenter retrospective analysis. *Front Public Health*, 2024; 12: 1356285. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1356285>
13. Mokhber Dezfuli M, Eslami F, Mostafavi K, Khoshkholgh R, Reza Nejatollahi SM, Montazeri S, Abdolmohammadi Y, Ghorbani F. Organ procurement from donors after brain death during the COVID-19 pandemic: experience of a high prevalence country. *Exp Clin Transplant*, 2022; 20(4): 420-4. <https://doi.org/10.6002/ect.2021.0398>
14. Kute V, Ramesh V, Shroff S, Guleria S, Prakash J. Deceased-donor organ transplantation in India: current status, challenges, and solutions. *Exp Clin Transplant*, 2020; 18 (Suppl 2): 31-42. <https://doi.org/10.6002/ect.rlgnsymp2020.L6>
15. Ito T, Kenmochi T, Ota A, Kuramitsu K, Soyama A, Kinoshita O, Eguchi S, Yuzawa K, Egawa H. National survey on deceased donor organ transplantation during the COVID-19 pandemic in Japan. *Surg Today*, 2022; 52(5): 763-73. <https://doi.org/10.1007/s00595-021-02388-1>