

O enfermeiro no processo de captação de coração e pulmão em um centro transplantador

RESUMO | Objetivo: Descrever as atividades implementadas pelo enfermeiro no processo de captação de coração e pulmão em um centro transplantador brasileiro e sua implicação no aumento do número de transplantes realizados. Métodos: Estudo descritivo e observacional, com foco no organograma instituído sobre as atividades do enfermeiro para avaliação e o aceite do doador. Resultados: Com a formação da unidade, exclusivamente dedicada ao processo captação/transplante, houve entre os meses de agosto de 2013 e dezembro de 2021, um aumento de 138,18% na realização de transplantes cardíacos adultos, 76,54% nos transplantes pediátricos e/ou cardiopatias congênitas e 63,22% nos procedimentos de pulmão, quando comparado ao mesmo período dos anos anteriores. Conclusão: O estudo descreve pela primeira vez a importância da atuação do enfermeiro na implementação de um programa de transplantes de sucesso e como suas ações contribuíram para o aumento do número de procedimentos realizados e podem servir de modelo para outros centros.

Descritores: Enfermeiros; Transplante cardíaco; Transplante de pulmão; Doador de órgãos.

ABSTRACT | Objective: To describe the activities performed by nurses in the heart and lung harvesting process in a Brazilian transplant center and their implication in the increase in the number of transplants performed. Methods: Descriptive and observational study, focusing on the organizational chart established on the activities of nurses for the evaluation and acceptance of the donor. Results: With the formation of the unit, exclusively dedicated to the capture/transplantation process, between August 2013 and December 2021, there was an increase of 138.18% in adult heart transplants, 76.54% in pediatric transplants and/or congenital heart disease and 63.22% in lung procedures, when compared to the same period in previous years. Conclusion: The study describes for the first time the importance of nurses' performance in the implementation of a successful transplant program and how their actions contributed to the increase in the number of procedures performed and can serve as a model for other centers.

Keywords: Nurses; Heart transplantation; Lung transplantation; Organ donors.

RESUMEN | Objetivo: Describir las actividades realizadas por enfermeros en el proceso de extracción de corazón y pulmón en un centro de trasplante brasileño y su implicación en el aumento de trasplantes realizados. Métodos: Estudio descriptivo y observacional, con foco en el organograma establecido sobre las actividades de los enfermeros para la evaluación y aceptación del donante. Resultados: Con la formación de la unidad, dedicada exclusivamente al proceso de captación/trasplante, entre agosto de 2013 y diciembre de 2021, hubo un aumento del 138,18% en trasplantes cardíacos adultos, 76,54% en trasplantes pediátricos y/o cardiopatías congénitas y 63,22% % en procedimientos pulmonares, en comparación con años anteriores. Conclusión: El estudio describe por primera vez la importancia de la actuación de los enfermeros en la implementación de un programa de trasplante exitoso y cómo sus acciones contribuyeron para el aumento del número de procedimientos realizados y pueden servir de modelo para otros centros.

Palabras claves: Enfermeros; Trasplante de corazón; Trasplante de pulmón; Donador de órganos.

Juliana Maria Anhaia de Sousa

Enfermeira do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP). Especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva pela Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, SP.
ORCID: 0000-0002-6149-6711

Ana Maria Peixoto Cardoso Duque

Enfermeira do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP). Especialista em Enfermagem em Doação/Captção de Órgãos e Tecidos pelo Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP.
ORCID: 0000-0002-1619-3850

Luciana AkutsuOhe

Enfermeira do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP). Especialista em Enfermagem em Cardiologia pelo InCor-HCFMUSP, São Paulo, SP.
ORCID: 0000-0003-0773-6064

Marcia Regina Bueno Freire Barbosa

Enfermeira do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP). Especialista em Enfermagem em Cardiologia pelo InCor-HCFMUSP, São Paulo, SP.
ORCID: 0000-0002-3716-5963

Audrey Rose da Silveira Amâncio de Paulo

Enfermeira do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP). Especialista em Enfermagem em Terapia Intensiva pelo Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo, SP.
ORCID: 0000-0002-2658-3238

Jaqueline Aparecida Leite de Melo

Enfermeira do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP). Especialista em Enfermagem em Cardiologia pelo InCor-HCFMUSP, São Paulo, SP.
ORCID: 0000-0002-6906-995X

Recebido em: 03/09/2022
Aprovado em: 10/10/2022

INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos é um procedimento cirúrgico que consiste na substituição de um órgão ou tecido doente por outro em melhores condições, advindo de um doador vivo ou cadáver, com a intenção de curar ou melhorar a qualidade de vida do receptor¹.

Desde 1968, quando o primeiro transplante de coração da América Latina foi realizado pela equipe do Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, o aprimoramento de técnicas cirúrgicas, a evolução das soluções de preservação de órgãos, assim como as drogas que ajudam a suprimir a rejeição tem sido fatores importantes no sucesso dos transplantes^{2,3}. Este transplante ocorreu pouco menos de um ano após a realização do primeiro transplante cardíaco do mundo realizado por Dr. Christian Barnard, na África do Sul^{2,3}.

Porém, o transplante de órgãos e tecidos, especialmente os cardiotorácicos, requer estrutura de grande porte, o que torna a implementação de um centro transplantador em algo muito dispendioso, pois envolve além de estrutura apropriada para cuidados de alta complexidade, equipe multidisciplinar especializada, logística para avaliação, cuidados com o doador e captação do órgão propriamente dita^{1,4,5}.

Somente no Brasil, entre os anos de 2009-2019, foram realizados 3162 transplantes de coração. Com 35 equipes atuantes em doze estados, nota-se que é crescente, a cada ano, o número de procedimentos. Dados da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) revelam que no ano de 2019 houve um crescimento de 6% dos procedimentos em relação ao ano anterior e foram realizados 380 transplantes deste tipo, igualando o recorde histórico alcançado em 2017⁶.

Em nosso país, os primeiros relatos de transplantes de pulmão ocorreram

em Porto Alegre (1989) e em São Paulo (1990), este último realizado no Hospital São Paulo da Universidade Federal de São Paulo. Entre os anos de 2009-2019, foram realizados 888 procedimentos pelas equipes de transplante pulmonar credenciadas pelo Ministério da Saúde^{6,7}. Segundo a ABTO, no ano de 2013, pela primeira vez, o país contou com 7 equipes transplantadoras em 5 estados e foram realizados 80 transplantes de pulmão. Porém, foi no ano de 2018 que o transplante pulmonar alcançou seus melhores índices, com 121 procedimentos. Em 2019, mantiveram-se as 7 equipes, distribuídas em 4 estados, responsáveis por 104 procedimentos, uma queda de 11,6% em relação ao ano anterior. Vale ressaltar que, no âmbito geral, o transplante pulmonar teve um aumento em seus procedimentos de 51,9%, no intervalo 2009-2019^{4,6,7}.

Embora, os transplantes realizados continuem crescentes, número de doadores em condições adequadas ainda é insuficiente para atender a demanda da lista de espera por um órgão sólido. Lista essa que se dá de forma única no território nacional, o que garante a idoneidade e equidade no acesso a este tipo de tratamento^{6,7}.

De acordo com a resolução SS-114, de 29 de setembro de 2014, que dispõe sobre a estrutura organizacional e operacional do Sistema Estadual de Transplantes de São Paulo, a Coordenação Geral do Sistema Estadual de Transplantes (CGSET) coordena o Sistema Estadual de Transplantes (SNT) e, conseqüentemente a Central de Transplantes (CTx)⁸.

A CTx é responsável pelas atividades de coordenação, distribuição e logística de órgãos e tecidos em todo o processo de doação/transplante no estado de São Paulo. A Organização de Procura de Órgãos (OPO) têm a responsabilidade de avaliar, confirmar o diagnóstico de ME, abordar à família, fazer a manutenção do doador, acompanhar a captação e a entrega do corpo à família⁸.

Dessa forma, o enfermeiro conquistou definitivamente seu espaço, atuando junto

à equipe multidisciplinar e desenvolvendo papel técnico e multiplicador de informações, junto à família de doadores e também de receptores. A sua participação e contribuição ativa são de real importância para o sucesso de todo o processo de doação-transplante^{9,10}.

A atuação do enfermeiro na captação e transplante de órgãos e tecidos é normatizada pela Resolução COFEN- 292/2004. Suas funções incluem planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos de enfermagem prestados ao doador cadáver ou vivo. Com relação aos cuidados com o receptor, é de incumbência do enfermeiro a aplicação da Sistematização de Assistência de Enfermagem (SAE) em todas as fases do atendimento pré e pós- transplante, sendo este em nível hospitalar e ambulatorial^{9,10,11}.

No entanto, apesar de todos os avanços no processo de captação de órgãos, há fatores que ainda dificultam maior sucesso na efetivação da doação de órgãos, tais como a falta de notificação de ME, a grande porcentagem de recusas de familiares e falhas na manutenção dos doadores de órgãos^{6,12,13,14}.

Partindo da premissa que a ME ocasiona uma síndrome inflamatória que pode rapidamente levar à alterações deletérias nos órgãos dos potenciais doadores, alguns grupos transplantadores têm demonstrado que, através da melhora do cuidado e da expansão dos critérios de seleção (doadores não-ideais ou marginais), é possível aumentar de maneira segura e expressiva a utilização dos órgãos doados, a qualidade do enxerto e a sobrevida do receptor. O conhecimento teórico-prático sobre a ME e seus sinais e a capacitação do enfermeiro envolvido nesse processo é fundamental e corrobora para o alcance desses objetivos^{12,13,14,15,16}.

Diante desse quadro, e através de uma iniciativa pioneira em âmbito nacional, foi formado no início de 2013 uma unidade com profissionais especializados de várias áreas da saúde, dedicados ao processo de captação/transplante de coração e pulmão - Núcleo de Transplantes do InCor-FMUS-

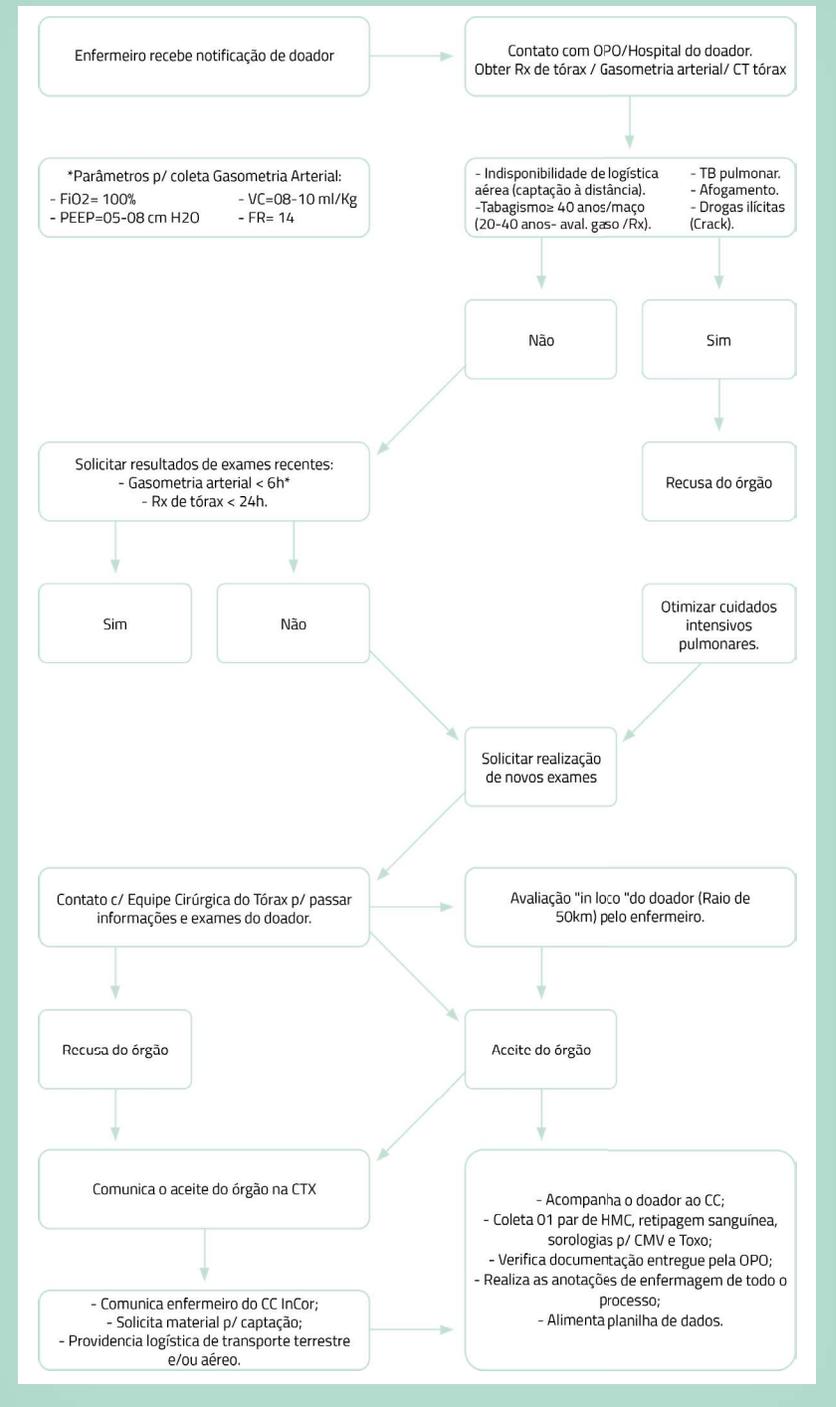
ligação da CTx-SP e, em seguida a notificação do caso, através do impresso Anexo IV – Informações sobre o Doador de Múltiplos Órgãos e, também o resultado de tipagem HLA; faz contato com as organizações responsáveis e com o hospital de origem do doador a fim de obter informações mais detalhadas e exames de imagem (eletrocardiograma, radiografia de tórax, ecocardiograma, etc.). Solicita ao laboratório de imunologia da instituição a realização do “cross-match” virtual visando comparar o painel de anticorpos do potencial receptor com o HLA do doador.

Neste momento, o enfermeiro entra em contato com o médico plantonista do Incor-HCFMUSP, informa sobre os dados clínicos do doador e envia-lhes as imagens de exames. Cabe à equipe médica definir o interesse pelo caso e decidir sobre a avaliação “in loco” e medidas para manutenção do doador. Em caso de interesse da equipe, a CTx-SP e a Organização de Procura de Órgãos (OPO) são avisados e o enfermeiro se desloca até o hospital de origem (raio de 50km). Em se tratando de doadores em localidades com distância superior a 50 km, a avaliação é feita apenas com os dados fornecidos pelo contato telefônico e envio de imagens.

Diante do doador, o enfermeiro realiza a propedêutica com ênfase no sistema cardiopulmonar, providencia exames laboratoriais e de imagem caso não tenham sido realizados até o momento, e avalia cuidadosamente o prontuário médico, dá orientações à equipe local e sugere estratégias, almejando a melhora da condição do doador o quanto seja possível. A equipe médica é atualizada e decide pelo aceite ou recusa do órgão. Se recusa, o profissional avisa a CTx-SP sobre o motivo e o nome do responsável.

Baseando-se nas “Diretrizes para a manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido”, realizada por iniciativa conjunta da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), é sugerido à equipe responsável pelo doador estratégias de cui-

Figura 2- Fluxograma das atribuições do enfermeiro da captação de pulmão, 2022.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

dados que tem como objetivo diminuir os efeitos deletérios oriundos do processo de

ME12,13,14.

Levando-se em conta que o tem-

po entre a oferta do órgão pela CTx e o explante é de cerca de 6-8 horas, temos pouco tempo para avaliar e implementar qualquer tipo de ação conjunta, porém o trabalho é direcionado ao ajuste dos parâmetros hemodinâmicos mais próximos do doador ideal.

Em caso de aceite do órgão, o enfermeiro da captação deve avisar a CTx e confirmar o nome do receptor e do doador, avisar a supervisão de enfermagem e a enfermeira do centro cirúrgico do InCor sobre a captação e solicitar o material para o procedimento. São também de sua responsabilidade, ações que viabilizem a logística de transporte terrestre e aéreo da equipe cirúrgica.

O receptor que aguarda o transplante em caráter ambulatorial é convocado pelo enfermeiro da captação, via contato telefônico. O profissional deverá verificar as suas condições clínicas (febre, sinais/sintomas de infecção, medicações em uso, especialmente anticoagulantes) e orientá-lo quanto ao jejum, suspensão do anticoagulante e o deslocamento rápido ao setor de internação do InCor (deve chegar ao hospital em até no máximo 2 horas).

A manutenção do doador segue sob supervisão da equipe médica do InCor até o horário da extração do órgão, o enfermeiro acompanha o transporte até o centro cirúrgico, coleta um par de hemoculturas, material para confirmação de tipagem sanguínea e, se necessário, exames de sorologia (Citomegalovírus – IgG e IgM e Toxoplasmose – IgG e IgM), verifica a documentação do doador entregue pela OPO (ficha de notificação, termo de doação assinado por familiares de primeiro grau: pai, mãe, avós, irmãos ou cônjuges, laudo do exame de diagnóstico de ME, tipagem sanguínea e resultado de sorologias). O enfermeiro também registra o horário de clampeamento da artéria Aorta e o repassa à CTx, faz as anotações de enfermagem de todo o processo.

Participante de todo o processo, o enfermeiro da captação é responsável por alimentar o banco de dados destinado às informações do doador e do transplante,

apresentar relatórios mensais às equipes e dados estatísticos dos grupos à diretora executiva da instituição, além de produzir artigos científicos.

RESULTADOS

Impacto sobre o número de transplantes realizados

O período utilizado para comparação foram os meses de agosto/2004 a



Dados da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) revelam que no ano de 2019 houve um crescimento de 6% dos procedimentos em relação ao ano anterior e foram realizados 380 transplantes deste tipo, igualando o recorde histórico alcançado em 2017



dezembro/2012. Nesta época as equipes cirúrgicas trabalhavam de maneira independente, onde os cirurgiões cardíacos e cirurgiões torácicos recebiam os dados do doador por telefone, sem possibilidade de uma avaliação refinada e uma manutenção criteriosa mais direcionada ao coração e/ou pulmão, definindo ali pelo

aceite ou não do órgão para transplante. Dada essa dificuldade para a decisão rápida da equipe, as notificações recebidas pela CTx, não eram armazenadas e, nesse período foram realizados somente 401 procedimentos.

Entre os meses de agosto de 2013 a dezembro de 2021, o Núcleo de Transplantes realizou 789 transplantes, sendo 393 de coração adulto, 143 de coração pediátrico e/ou cardiopatias congênitas e 253 de pulmões.

Dados do Núcleo de Transplantes demonstram que, no último octênio estudado, o número de transplantes cardíacos adulto teve um aumento de 138,18% em relação ao mesmo período dos anos anteriores. Quanto ao transplante cardíaco infantil, o aumento foi de 76,54% na mesma época.

No caso do transplante de pulmões, nota-se que os procedimentos vêm crescendo nos últimos anos de maneira expressiva, com um aumento de 63,22% no período estudado. Porém, em 2020 houve um decréscimo percentual de 37,83% em relação ao ano anterior, possivelmente pelo fato do pulmão ser o órgão mais susceptível aos eventos que se seguem a ME somado a possíveis infecções, alterações inflamatórias e disfunção cardiovascular^{12,13,14}. A esses fatores, foi associada a pandemia de COVID-19, que acometeu a população mundial no ano de 2020. O quadro pandêmico impactou consideravelmente nos transplantes de órgãos sólidos, sendo o transplante pulmonar o que mais sofreu os reflexos negativos da pandemia^{17,18}.

As equipes de transplante pulmonar do estado de São Paulo têm estudado possibilidades para interceder ainda mais cedo na manutenção do doador com medidas de proteção pulmonar, logo após o consentimento familiar.

A formação da equipe multidisciplinar – Heart Team - associada à atuação direta do enfermeiro na avaliação e nos cuidados com o doador “in loco” e a realização do ecocardiograma à beira leito foram pontos cruciais para o aumento no

número de transplantes cardíacos.

CONCLUSÃO

O investimento em centros especializados e a formação de uma unidade com equipe multidisciplinar altamente capacitada e dedicada exclusivamente ao transplante de coração e pulmão mostrou-se uma estratégia de excelência.

O enfermeiro é membro vital dessa equipe e sua atuação no cenário de trans-

plantes tem evoluído muito nos últimos 30 anos. Sua função é crucial na implantação de um programa de sucesso e a organização de um grupo de enfermeiros responsáveis especificamente pelo processo de manutenção e captação de coração e pulmão é uma iniciativa pioneira em nosso país.

Esse estudo descreve, pela primeira vez as atividades do enfermeiro como participante do Núcleo de Transplantes do InCor-FMUSP, criado em 2013, e como

sua atuação contribuiu substancialmente para o aumento efetivo do número de transplantes de coração e pulmão no último octênio estudado quando comparado com o período anterior.

E cabe ressaltar que as ações de enfermagem apresentadas favorecem a melhora do cenário de transplantes cardiotorácicos no país, podendo ser utilizada como modelo em outros centros transplantadores nacionais e internacionais. 🐦

Referências

1. Bacal F, Marcondes-Braga FG, Rohde LEP, Xavier Júnior JL, de Souza Brito F, Moura LZ, et al. III Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. *Arq Bras Cardiol*. 2018; 111(2):230-289.
2. Fiorelli AI, Coelho GHB, Oliveira Junior JL, Oliveira AS. Insuficiência cardíaca e transplante cardíaco. *Rev Med (São Paulo)*. 2008. abr-jun; 87 (2): 105-120.
3. Bocchi EA, Marcondes-Braga FG, Ayub-Ferreira SM, Rohde LE, Oliveira WA, Almeida DR, et al. II Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. *Arq. Bras. Cardiol*. 2009; 93 (1 supl.1): 1-71.
4. Marcondes-Braga FG, Bonatto, MG, Andrade CR, Bacal F. Implementation of Heart Transplantation Program to Advanced Heart Failure Patients in Brazil. *Curr Heart Fail Rep* (2019). 16:7-11. doi: [10.1007/s11897-019-0418-z](https://doi.org/10.1007/s11897-019-0418-z)
5. Azeka E, Jatene MB, Jatene IB, Horowitz ESK, Branco KC, Souza Neto JD, et al. I Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca e Transplante Cardíaco no Feto, na Criança e em Adultos com Cardiopatia Congênita. *Arq. Bras Cardiol* 2014; 103(6Supl.2):1-126
6. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (Brasil). Registro Brasileiro de Transplantes. 2019; Ano XXV(14).
7. Jatene FB, Pêgo-Fernandes PM, Medeiros IL. Transplante pulmonar. *Rev Med São Paulo*. 2009; 88(3): 111-22.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 2600 de 21 de outubro de 2009. Aprova regulamento técnico do Sistema Nacional de Transplantes. [Acesso em 2020 julho 24]. Disponível em: <http://sbn.org.br/app/uploads/portaria2600.pdf>
9. Mendes KDS, Roza BA, Barbosa SFF, Schirmer J, Galvão CM. Transplante de órgãos e tecidos: Responsabilidade do enfermeiro. *Texto Contexto Enferm*. 2012; Out-Dez;21(4): 945-53. <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072012000400027>.
10. Coleman B, Blumenthal N, Currey J, Dobbels F, Velleca A, Grady KL et al. Adult cardiothoracic transplant nursing: An ISHLT consensus document on the current adult nursing practice in heart and lung transplantation. *J Heart Lung Transplantation* 2015; 34:139-148.
11. Conselho Federal de Enfermagem (Brasil). Resolução COFEN-292/2004. [Access in 30/07/2021]. Available from: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-2922004_4328.html
12. Westphal GA, Caldeira Filho M, Vieira KD, Zaclikevis VR, Bartz, MCM, Wanzuza R et al. Guidelines for potential multiple organ donors (adult). Part I. Overview and hemodynamic support. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23(3):255-268. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000300003>
13. Westphal GA, Caldeira Filho M, Vieira KD, Zaclikevis VR, Bartz, MCM, Wanzuza R et al., Guidelines for potential multiple organ donors (adult). Part II. Mechanical ventilation, endocrine and metabolic management, hematological and infectious aspects. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23(4):269-282. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000300004>
14. Westphal GA, Caldeira Filho M, Vieira KD, Zaclikevis VR, Bartz, MCM, Wanzuza R et al., Guidelines for potential multiple organ donors (adult). Part III: organ-specific recommendations. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011; 23(4):410-425. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507x2011000400005>
15. Peduzzi M, Oliveira MAC. Trabalho da equipe multiprofissional. In: Martins MA, Carrilho FJ, Alves VAF, Cerri GC, editores. *Clínica médica v.1: atuação da clínica médica, sinais e sintomas da natureza sistêmica, medicina preventiva, saúde da mulher, envelhecimento e geriatria, medicina laboratorial na prática médica*. Barueri: Manole; 2009. p171-8.
16. Sindaex ACA, Nascimento AMV, Campos JRE, Campos JBR, Barros AB, Luz DCRP. Cuidados de enfermagem dispensados ao potencial doador de órgãos em morte encefálica: uma revisão integrativa. *Revista Nursing*, 2021; 24(272): 5134-5140. DOI: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i272p5128-5147>
17. Danziger-Isakov L, Blumberg E, Manuel O, Sester M. Impact of COVID-19 in solid organ transplant recipients. *Am J Transplant*. 2021; 21(3):925-37. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajt.16449>
18. Ribeiro Junior MAF, Costa CTK, Néder PR, Aveiro IA, Elias YGB, Augusto SS. Impacto do COVID-19 no número de transplantes no Brasil durante a pandemia. Situação atual. *Rev Col Bras Cir*. 2021; 48:e20213042. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20213042>