

Transplante multivisceral: uma abordagem multifatorial

Multivisceral transplantation: a multifactorial approach

Trasplante multivisceral: un enfoque multifactorial

Recebido: 29/01/2022 | Revisado: 22/02/2022 | Aceito: 30/08/2022 | Publicado: 07/09/2022

Ana Clara Silva de Alencar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6860-7026>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: anaclaraa.alencar@gmail.com

Valdemiro Freitas Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0747-2583>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: freittastralhos@gmail.com

Iago Robinson Alves Lira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5522-9780>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: iagorobinson10@gmail.com

Lorena Menegussi Machado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7509-1072>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: menegussilore@gmail.com

Isadora Marçal Barbosa Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3651-6618>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: isadoramarcalbf@gmail.com

Sabrina Albuquerque Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6972-1602>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: Sabrinaforeves@hotmail.com

Danielle Brena Dantas Targino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4146-1722>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: dani.1603@hotmail.com

Beatriz Barrozo Gonzalez Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9496-3435>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: Bbgo2000@yahoo.com.br

Bruna Gonçalves Dantas de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1874-7968>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: brunaalmeidag@icloud.com

Gustavo Soares Gomes Barros Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7287-1409>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: gustavosgbf@gmail.com

Resumo

O transplante multivisceral é a única maneira de restabelecer a nutrição pelo trato digestivo de pacientes que sofrem de falência intestinal ou que apresentem absorção inadequada de macro e micronutrientes. A maioria desses transplantes ocorre na população pediátrica, causada principalmente pela síndrome do intestino curto, que incapacita o intestino da criança de secretar fluidos e absorver nutrição e energia eficiente. A realidade dos pacientes brasileiros que apresentam essa injúria é muito dura, pois o Sistema Único de Saúde (SUS) e a rede privada não oferecem o transplante multivisceral pela falta de profissionais que dominem a técnica deste procedimento. O estudo fez o uso de publicações científicas datadas entre 2015 e 2021 presentes nas bases de dados SciELO, PubMed, Up To Date, Medical News Today, Google Scholar, New England Journal of Medicine e ABTO (Associação Brasileira de Transplante de Órgãos) em português e inglês abordando o tema “Transplante Multivisceral”. Foram excluídos desta revisão projetos de pesquisa, livros, relatos de caso e editoriais. A partir da análise das literaturas encontradas, verificou-se que embora a rejeição ainda seja bastante frequente, diversos avanços permitiram a aplicação clínica do transplante multivisceral, como o surgimento de novas drogas imunossupressoras, indutoras, anticorpos antilinfocíticos mono e policlonais. Conclui-se portanto que,

inicialmente esse tipo de transplante não apresentou resultados satisfatórios, mas com o aperfeiçoamento das técnicas cirúrgicas e controle de infecções, o transplante multivisceral aparenta ser bastante promissor.

Palavras-chave: Transplante; Intestino; Síndrome do Intestino Curto.

Abstract

Multivisceral transplantation is the only way to restore nutrition through the digestive tract of patients who suffer from intestinal failure or who have inadequate absorption of macro and micronutrients. Most of these transplants occur in the pediatric population, mainly caused by short bowel syndrome, which disables the child's intestines to secrete fluid and absorb nutrition and energy efficiently. The reality of Brazilian patients who have this injury is very harsh, as the Unified Health System (SUS) and the private network do not offer multivisceral transplantation due to the lack of professionals who master the technique of this procedure. The study made use of scientific publications dated between 2015 and 2021 present in the SciELO, PubMed, Up To Date, Medical News Today, Google Scholar, New England Journal of Medicine and ABTO (Brazilian Association of Organ Transplantation) databases in Portuguese and English addressing the topic "Multivisceral Transplantation". Research projects, books, case reports and editorials were excluded from this review. From the analysis of the literature found, it was found that although rejection is still quite frequent, several advances have allowed the clinical application of multivisceral transplantation, such as the emergence of new immunosuppressive drugs, inducers, monoclonal and antilymphocytic antibodies. It is therefore concluded that, initially, this type of transplant did not present satisfactory results, but with the improvement of surgical techniques and infection control, the multivisceral transplant appears to be quite promising.

Keywords: Transplant; Intestine; Short Bowel Syndrome.

Resumen

El trasplante multivisceral es la única forma de restaurar la nutrición a través del tracto digestivo de los pacientes que sufren insuficiencia intestinal o que tienen una absorción inadecuada de macro y micronutrientes. La mayoría de estos trasplantes ocurren en la población pediátrica, causados principalmente por el síndrome del intestino corto, que inhabilita los intestinos del niño para secretar líquidos y absorber nutrientes y energía de manera eficiente. La realidad de los pacientes brasileños que tienen esta lesión es muy dura, ya que el Sistema Único de Salud (SUS) y la red privada no ofrecen el trasplante multivisceral debido a la falta de profesionales que dominen la técnica de este procedimiento. El estudio hizo uso de publicaciones científicas con fecha entre 2015 y 2021 presentes en las bases de datos SciELO, PubMed, Up To Date, Medical News Today, Google Scholar, New England Journal of Medicine y ABTO (Asociación Brasileña de Trasplante de Órganos) en portugués e inglés, abordando el tema "Trasplante Multivisceral". Se excluyeron de esta revisión proyectos de investigación, libros, informes de casos y editoriales. Del análisis de la literatura encontrada, se encontró que si bien el rechazo aún es bastante frecuente, varios avances han permitido la aplicación clínica del trasplante multivisceral, como el surgimiento de nuevos fármacos inmunosupresores, inductores, anticuerpos monoclonales y antilinfocíticos. Por tanto, se concluye que, inicialmente, este tipo de trasplante no presentaba resultados satisfactorios, pero con la mejora de las técnicas quirúrgicas y el control de infecciones, el trasplante multivisceral parece ser bastante prometedor.

Palabras clave: Trasplante; Intestino; Síndrome del Intestino Corto.

1. Introdução

O transplante de intestino e multivisceral, no início de sua história, não apresentou resultados bem-sucedidos, devido complicações na técnica utilizada, causando infecções e problemas de imunossupressão convencional (Meira *et al.* 2015). Uma nova esperança surgiu após o desenvolvimento da anestesiologia nos anos 1980, melhora da terapia intensiva e o uso de ciclosporina, os quais ajudaram em transplantes de órgão sólidos (Romanielo *et al.* 2020). No entanto, só foram alcançadas taxas de sobrevida efetivas para esse tipo de transplante nos anos 90, com a introdução de Tracolimus. Nos últimos dez anos sua aceitação vem aumentando, após a melhora, também, da identificação de pacientes que necessitam desse tipo de procedimento e aplicação de tratamento precoce para rejeição, além da ajuda da terapia de indução e prevenção de infecções virais (Meira *et al.* 2015).

Esse tipo de transplante é a única cura para pacientes com falência intestinal e com complicações causadas por uso demorado de nutrição parietal total, tendo como objetivo restabelecer a nutrição pelo trato digestivo (Meira *et al.* 2015). A falência intestinal pode ocorrer devido enterectomias, causando a síndrome do intestino curto ou devido a doenças que causam absorção inadequada de macro e micronutrientes, não atingindo a necessidade diária de nutrição (Romanielo *et al.* 2020). A maioria desses transplantes ocorre na população pediátrica, sendo cerca de 60% (Meira *et al.* 2015), uma das causas mais

marcante é a síndrome do intestino curto, é classificada como a redução de massas de enterócitos, incapacitando o intestino da criança de secretar fluidos e absorção energética eficiente para ela (Nunes, 2016).

A realidade dos pacientes brasileiros que apresentam essa injúria é muito dura, pois o Sistema Único de Saúde (SUS) e a rede privada não oferecem o transplante multivisceral, devido à falta de profissionais que dominem a técnica requerida para este procedimento. Isso ocorre no sistema público de saúde, pois os órgãos gestores do SUS evitam arcar com os valores elevados desse procedimento, permitindo que esses indivíduos continuem sofrendo com diarreias constantes, além de prejuízo no crescimento infantil, sendo apenas encaminhadas para receberem nutrição via parenteral (Santos, 2016).

Além de que, no Brasil, não é encontrado um histórico motivador nesse tipo de procedimento, tendo os dois transplantes feitos aqui resultado em curta sobrevivência. Isso mostra como o país precisa de uma melhor abordagem para esse procedimento, além de equipes especializadas que foquem nessa doença no Sistema público de Saúde, ajudando a diagnosticá-la precocemente (Meira *et al.* 2015).

Conclui-se, então, que esse artigo tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento e avanços das técnicas, resultados e utilização do transplante multivisceral. Além de dar um enfoque para o seu uso na pediatria, principalmente no tratamento para Síndrome do Intestino Curto. Busca-se, por fim, comparar a história desse transplante no Brasil e como pode haver uma melhora de seu desempenho no país, principalmente no setor público.

2. Metodologia e Resultados

O estudo foi elaborado utilizando os preceitos da pesquisa de natureza quantitativa através de uma revisão sistemática. A base de dados utilizada para coleta seguiu publicações científicas de sítios eletrônicos como o SciELO (Scientific Electronic Library On Line), PubMed, Up To Date, Medical News Today, Google Scholar, New England Journal of Medicine e ABTO (Associação Brasileira de Transplante de Órgãos). Foram utilizadas publicações datadas entre 2015 e 2021, nos idiomas português e inglês, abordando o tema “Transplante Multivisceral: uma abordagem multifatorial”.

Após a seleção dos instrumentos didáticos relacionados à literatura do tema de estudo, foram realizadas leituras exploratórias, seletivas e analíticas, com foco em apurar a legitimidade das obras avaliadas, além de aprofundar e detalhar as informações contidas a fim de contemplar os objetivos propostos e por fim ordenar as fontes colhidas, de forma a possibilitar obtenção de respostas ao problema da pesquisa. Os dados coletados foram usufruídos unicamente com finalidade científica. Foram excluídos desta revisão projetos de pesquisa, livros, relatos de caso e editoriais. Os estudos selecionados foram listados no Quadro 1, que contém informações como autoria, ano, título e observações encontradas nas publicações através de análise bibliográfica.

Quadro 1: Principais resultados obtidos através de seleção bibliográfica.

| AUTOR | TÍTULO | OBSERVAÇÕES |
|--|--|---|
| (Meira, Guardia et al. 2015) | Transplante Intestinal e Multivisceral | Diversos avanços permitiram a aplicação clínica do transplante multivisceral. Com o surgimento de novas drogas imunossupressoras, além das drogas indutoras, os anticorpos antilinfocíticos mono e policlonal, foi de suma importância para a melhora da sobrevida do transplante de intestino/multivisceral, mas, a rejeição é bastante frequente, podendo levar a altas taxas de perdas de enxerto a longo prazo. |
| (Santos 2016) | “A integralidade do SUS e a Judicialização por transplantes intestinais e multiviscerais.” | A discussão envolve o fato do SUS não disponibilizar insumos e serviços de forma integral à população. Há demandas para transplantes de intestino e múltiplos órgãos, que em virtude do seu custo elevado, são combatidos pelos órgãos gestores do SUS, pelo custo procedimento, ainda que inúmeros casos necessitam desse transplante como única alternativa. |
| (Nunes 2016) | Papel do transplante intestinal na síndrome do intestino curto em Pediatria. | A síndrome do intestino curto é uma doença rara, com uma incidência e mortalidade de difícil estimativa e com uma definição não totalmente estabelecida, o que dificulta o prognóstico dos pacientes. Apesar de uma das suas principais terapêuticas ser a nutrição parentérica, o transplante intestinal se transformou em uma importante alternativa nos doentes que não toleram este tipo de terapêutica |
| (Romanielo ¹ , Lopes et al.) | Transplante de intestino delgado: Uma realidade ou um desafio? | A evolução do transplante de intestino delgado foi mais lenta do que a dos demais órgãos sólidos em razão de sua complexidade, no entanto, é hoje a única possibilidade de cura para portadores de falência intestinal (FI) irreversível que apresentam complicações da nutrição parenteral (NPT). |
| (Stringa, Arreola et al. 2019) | "Modified Multivisceral Transplantation with Native Spleen Removal in Rats." | O transplante multivisceral modificado (MMVTx) refere-se ao uso de um enxerto que inclui todos os órgãos abdominais, exceto o fígado. A utilização desse tipo de transplante em crianças e adultos se expandiu nos últimos anos com bons resultados. No entanto, a sobrevivência a longo prazo em modelos experimentais não foi relatada. |
| (Gondolesi and Aguirre 2017) | "Techniques for abdominal wall reconstruction in intestinal transplantation." | Um dos desafios mais importantes no transplante intestinal (ITx) e multivisceral (MVTx) é conseguir um fechamento bem-sucedido da parede abdominal após o término do procedimento em questão. |
| (Moulin, Rumbo et al. 2016) | "Case Report: Multivisceral Transplantation for an Extensive Cystic Lymphangioma of the Mesenteric Root." | Relato de caso de uma menina de 7 anos com insuficiência intestinal por linfangioma cístico que comprometia a raiz do mesentério, levando à insuficiência intestinal. Houve tratamento oncológico na tentativa de redução do tumor, porém não foi encontrado respostas adequadas; portanto, ela foi listada para transplante multivisceral. |
| (Frilling, Giele et al. 2015) | "Modified liver-free multivisceral transplantation for a metastatic small bowel neuroendocrine tumor: a case report." | Os tumores neuroendócrinos com origem no intestino delgado frequentemente metastatizam para os gânglios linfáticos e / ou fígado. Embora a extirpação cirúrgica do tumor primário e as metástases loco-regionais representem o manejo de pacientes com esses tumores, isso nem sempre é possível com as técnicas cirúrgicas convencionais. Assim, o transplante multivisceral pode ser, facilmente, aplicado a essa perspectiva. |
| (Clift, Giele et al. 2017) | "Neoadjuvant peptide receptor radionuclide therapy and modified multivisceral transplantation for an advanced small intestinal neuroendocrine neoplasm: an updated case report." | Neoplasias neuroendócrinas do intestino delgado frequentemente metastatizam para os linfonodos regionais, e a cirurgia é a base da terapia para esses pacientes. Porém, apesar do possível uso de técnicas cirúrgicas avançadas nem sempre é a melhor escolha de prognóstico. O transplante intestinal e multivisceral foi realizado em um pequeno número de pacientes com tumores convencionalmente não ressecáveis e de crescimento lento que ameaçavam a raiz mesentérica, sendo visto como alternativa inovadora. |
| (Fernández Caamaño, Quiles Blanco et al. 2015) | “Intestinal failure and transplantation in microvillous inclusion disease.” | A doença de inclusão microvilosa é uma condição autossômica recessiva rara, caracterizada por diarreia secretora grave que produz insuficiência intestinal permanente e dependência de nutrição parenteral. Geralmente começa no período neonatal, e o único tratamento no momento é o transplante intestinal. |

Fonte: Autores.

3. Discussão

A falência intestinal (FI) corresponde a uma condição grave e de grande complexidade, pois envolve a incapacidade do intestino de absorver adequadamente os macro e micronutrientes. Esse quadro se desenvolve a partir de enterectomias que causam a síndrome do intestino curto (SIC) ou de doenças que prejudicam a capacidade absorptiva do intestino como a Síndrome de Berdon e Doença de Inclusão Microvilositária. (Romanielo *et al.* 2020). As patologias citadas afetam diretamente a qualidade de vida dos pacientes, já que causam quadros diarreicos intermitentes, devido à má absorção, e interferem no crescimento e desenvolvimento dos portadores (Santos, 2016). Apesar de uma das suas principais formas de tratamento ser a nutrição parenteral, o transplante intestinal tornou-se uma importante modalidade para pacientes que não toleram este tipo de terapêutica (Nunes, 2016). Assim, o objetivo do transplante intestinal é restabelecer a nutrição pelo trato digestivo do próprio paciente, por ser a única forma de cura para a FI, uma vez que a nutrição parenteral é limitada e torna o portador dependente desse tipo de dieta.

O avanço dos estudos sobre as drogas indutoras e imunossupressoras, como a ciclosporina e o tacrolimus, além dos anticorpos antilinfocíticos mono/policlonal foi imprescindível para o aumento da sobrevida dos pacientes transplantados, sobretudo, dos que foram submetidos ao transplante multivisceral. Entretanto, a rejeição continua sendo o principal obstáculo para a eficácia do método, pois 50 a 75% dos pacientes a apresentaram de forma aguda (nos primeiros 90 dias) e 15%, de forma crônica (Galvão *et al.*, 2003). Na rejeição aguda, os pacientes podem apresentar sintomas como dor abdominal, vômitos, sangramentos no trato digestivo e aumento do volume pela estomia (Romanielo *et al.* 2020).

Devido à rejeição dos órgãos pelo organismo do transplantado, foram necessários mais estudos que trouxessem para o mercado drogas imunossupressoras capazes de minimizar esse problema. Assim, o FK-506 foi eleito como medicamento de melhor escolha para o controle da rejeição do transplante multivisceral/intestinal, isso porque ele provocou os menores efeitos colaterais e aumentou a sobrevida dos pacientes significativamente (Galvão *et al.*, 2003).

A indicação do transplante deve ser guiada pela doença de base do paciente, para se estabelecer quais órgãos devem ser transplantados, sendo o intestino delgado comum a todos e podendo ter associação com outros órgãos, entre eles o fígado, estômago, cólon, pâncreas e baço. A combinação de enxerto mais comum é o intestino associado ao fígado e/ou pâncreas, conhecida como técnica multivisceral ou técnica de Omaha (Meira *et al.* 2015).

Para que ocorra a indicação de um transplante multivisceral ou intestinal para um paciente, é necessária uma avaliação profunda do caso, já que existem ainda muitas dificuldades e possíveis complicações relacionadas ao procedimento. A mais comum é a rejeição do órgão, entretanto, existem outros agravamentos não desejados, como as infecções, imunossupressão grave, doenças linfoproliferativas, doença do enxerto contra hospedeiro, além da dificuldade da própria técnica cirúrgica e limitada equipe profissional capacitada no Brasil. Mesmo com as dificuldades envolvidas no processo, a sobrevida dos pacientes aumentou nos últimos anos, devido ao desenvolvimento de novas tecnologias, técnicas cirúrgicas inovadoras, drogas imunossupressoras e controle de infecções eficiente (Santos, 2016). Centros em diferentes países relataram a sobrevida de pacientes aumentada no primeiro ano de vida, chegando a até 80%, mas a longo prazo, ainda é um desafio (Meira *et al.* 2015).

Em relação as contraindicações, os transplantes de intestino ou multiviscerais não são realizados em caso de doenças pulmonares graves, doença cardíaca severa, sepse, câncer maligno agressivo, pacientes com danos neurológicos avançados (Meira *et al.* 2015).

No contexto brasileiro, o Sistema Único de Saúde (SUS) não oferece o transplante multivisceral/intestinal à população, em virtude do seu custo elevado e da falta de apoio dos órgãos gestores desse sistema (Santos, 2016). Além disso, a falta de profissionais especializados nesse procedimento também contribui para a não oferta desse serviço de forma gratuita no Brasil. Os pacientes portadores de FI são tratados a partir da nutrição parenteral oferecida pelo sistema de saúde público. A falta de

integralidade da assistência é um fator predisponente ao não tratamento curativo dos pacientes que necessitam de transplante multivisceral/intestinal.

Como apresentado nos resultados, os dados apontam que o transplante multivisceral/intestinal é o único método de cura definitiva para os pacientes portadores de falência intestinal. Entretanto, outros vieses, como a dificuldade de conseguir um fechamento adequado da parede abdominal após a cirurgia, constituem empecilhos para que essa abordagem terapêutica seja mais eficaz (Gondolesi & Aguirre, 2017).

Dessa forma, o futuro dos transplantes multiviscerais ainda é aberto, mas promissor, sendo necessário pesquisa e investimento na prevenção da rejeição e perda do enxerto, profilaxia contra infecções oportunistas e desenvolvimento da técnica cirúrgica. Resultados positivos desse transplante melhorariam amplamente a qualidade de vida dos pacientes dependentes da nutrição parenteral (Romanielo *et al.* 2020).

4. Conclusão

Conclui-se, portanto, que, inicialmente esse tipo de transplante não apresentou resultados satisfatórios, tendo algumas complicações que puderam ser aperfeiçoadas com o passar dos anos devido aos avanços das técnicas cirúrgicas, surgimento de novas drogas imunossupressoras e controle de infecções eficientes. Apesar de ainda ter rejeição frequente, tais fatores são primordiais para melhorar a sobrevida do transplante, fazendo com que o futuro desse tipo de transplante aparente ser bastante promissor. Ainda assim, em pacientes com doenças pulmonares graves, doenças cardíacas severas, sepse, câncer maligno agressivo e com danos neurológicos avançados é contraindicado esse tipo de transplante. Valendo ressaltar que é necessária uma ampliação do caráter de integralidade da rede de saúde pública (SUS), capacitando mais as equipes médicas e aprimorando os centros de tratamento, podendo assim tornar viável a realização desse tipo de transplante no Brasil e fazendo valer o conceito de integralidade do SUS.

Referências

- Bhamidimarri, K. R. *et al.* (2014). Multivisceral Transplantation: Where do we stand?. *Clinics In Liver Disease*, 18(3), 661-674.
- Bodeur, C. *et al.* (2014). Clinical practice guidelines--Nursing management for pediatric patients with small bowel or multivisceral transplant. *Journal for specialists in pediatric nursing : JSPN*, 19(1), 90-100.
- Caamaño, B. F. *et al.* (2015) Fracaso intestinal y trasplante en la enfermedad por inclusiones microvellositarias. *Anales de Pediatría*, 83(3), 160-165.
- Celik, N. *et al.* (2018). Pediatric Intestinal Transplantation. *Gastroenterology Clinics Of North America*, 47(2), 355-368.
- Clift, A. K. *et al.* (2017). Neoadjuvant peptide receptor radionuclide therapy and modified multivisceral transplantation for an advanced small intestinal neuroendocrine neoplasm: an updated case report. *Innovative Surgical Sciences* 2(4), 247-253.
- Costa, G. *et al.* (2018). Composite and Multivisceral Transplantation. *Gastroenterology Clinics Of North America*, 47(2), 393-415.
- Faenza, S. *et al.* (2005). Intensive care complications in liver and multivisceral transplantation. *Transplantation proceedings*, 37(6), 2618-2621.
- Frilling, A. *et al.* (2015). Modified Liver-free Multivisceral Transplantation for a Metastatic Small Bowel Neuroendocrine Tumor: a case report. *Transplantation Proceedings*, 47(3), 858-862.
- Galvão, F. H. *et al.* (2008). Experimental multivisceral xenotransplantation. *Xenotransplantation*, 15(3), 184-190.
- Gondolesi, G. E. & Aguirre, N. F. (2017). Techniques for abdominal wall reconstruction in intestinal transplantation. *Current Opinion In Organ Transplantation*, 22(2), 135-141.
- Lee, E. *et al.* (2017). Multivisceral transplantation for abdominal tumors in children: A single center experience and review of the literature. *Pediatric transplantation*, 21(5).
- Matsumoto, C. S. *et al.* (2018). Adult Intestinal Transplantation. *Gastroenterology Clinics Of North America*, 47(2), 341-354.
- Meira Filho, S. P. *et al.* (2015). Intestinal and multivisceral transplantation. *Einstein (São Paulo)*, 13(1), 136-141.
- Moulin, L. *et al.* (2016). Case Report: multivisceral transplantation for an extensive cystic lymphangioma of the mesenteric root. *Transplantation Proceedings*, 48(2), 543-545.

- Nunes, T. C. B. R. (2016). Papel do transplante intestinal na síndrome do intestino curto em pediatria. Trabalho Final do Curso de Mestrado Integrado em Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, 2016.
- Palocaren, M. S. (2011). An Overview of Intestine and Multivisceral Transplantation. *Critical Care Nursing Clinics Of North America*, 23(3), 457-469.
- Pascher, A. *et al.* (2008). Present status and future perspectives of intestinal transplantation. *Transplant International*, 21(5), 401-414.
- Romanielo, A. F. R. *et al.* (2020). Transplante de intestino delgado: uma realidade ou um desafio?. *Brazilian Journal Of Health Review*, 3(1), 613-619.
- Santos, R. M. (2016). A integralidade do SUS e a Judicialização por transplantes intestinais e multiviscerais. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário* 5(2), 130-140.
- Selvaggi, G. *et al.* (2009). Intestinal and multivisceral transplantation at the University of Miami. *Clinical transplants*, 211-217.
- Stringa, P. *et al.* (2018). Modified Multivisceral Transplantation with Native Spleen Removal in Rats. *European Journal Of Pediatric Surgery*, 29(03), 253-259.
- Trevizol, A. P. *et al.* (2012). Intestinal and multivisceral transplantation immunosuppression protocols--literature review. *Transplantation proceedings*, 44(8), 2445-2448.
- Tzvetanov, I. G. *et al.* (2018). Living Donor Intestinal Transplantation. *Gastroenterology Clinics Of North America*, 47(2), 369-380.