

ARTIGOS ORIGINAIS

- **PERFIL DAS GASOMETRIAS ARTERIAIS EM POTENCIAIS DOADORES DE ÓRGÃOS E TECIDOS NO ESTADO DE SERGIPE**
- **CONHECIMENTO E POSICIONAMENTO DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM SOBRE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS PARA TRANSPLANTE ANTES E APÓS UMA AÇÃO EDUCATIVA**

ARTIGO DE REVISÃO

- **INTERPOSIÇÃO DE ENXERTO ILÍACO DE DOADOR PARA REVASCULARIZAÇÃO DE IMPLANTES EM TRANSPLANTE ORTOTÓPICO DE FÍGADO: DESCRIÇÃO DA CASUÍSTICA EM 745 TRANSPLANTES REALIZADOS E REVISÃO DA LITERATURA**

RELATO DE CASO

- **TRANSPLANTE HEPÁTICO NO TRATAMENTO DE LEUCINOSE: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

JBT - Jornal Brasileiro de Transplantes

Jornal Oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos – ABTO

EXPEDIENTE

Editor Emérito

Mário Abbud Filho

Editor Chefe

Ilka de Fátima Ferreira Boin

Editores Assistentes

André Ibrahim David
Edna Frasson de Souza Montero

Editores Adjuntos

Ben-Hur Ferraz Neto
Elias David-Neto
Jorge Milton Neumann
José Osmar Medina Pestana
Maria Cristina Ribeiro de Castro
Valter Duro Garcia

Conselho Editorial Nacional

Adriano Miziara Gonzalez – SP	João Eduardo Nicoluzzi – PR
Alexandre Bakonyi Neto – SP	Jorge Milton Neumann – RS
André Ibrahim David – SP	Karina Dal Sasso Mendes – SP
Bartira de Aguiar Roza – SP	Marcelo Moura Linhares – SP
Cláudia Maria Costa de Oliveira – CE	Marilda Mazzali – SP
David Saitovitch – RS	Niels Olsen Saraiva Camara – SP
Elcio Hideo Sato – SP	Paulo Celso Bosco Massarollo – SP
Érika Bevilaqua Rangel – SP	Paulo Sérgio da Silva Santos – SP
Euler Pace Lasmar – MG	Rafael Fábio Maciel – PE
Fábio Luiz Coracin - SP	Renato Ferreira da Silva – SP
Huda Noujaim – SP	Roberto Ceratti Manfro – RS
Irene Noronha – SP	Tércio Genzini – SP

Conselho Editorial Internacional

Domingos Machado (Lisboa-Portugal)	
<i>Presidente</i>	
B. D. Kahan (Houston-USA)	<i>Representantes da Societé Francophone de Transplantation</i>
F. Delmonico (Boston-USA)	
G. Opelz (Heidelberg – Alemanha)	D. Glotz (Paris-França)
H. Kreis (Paris-França)	Y. Lebranchu (Tours-França)
J. M. Dibernard (Lyon-França)	<i>Representandes da Organización Catalana de Trasplantes</i>
J. Kupiec-Weglinski (Los Angeles-USA)	
J. P. Soulliou (Nantes-France)	
N. L. Tilney (Boston-USA)	J. Lloveras (Barcelona-Espanha)
P.N.A Martins (Boston-USA)	M. Manyalich (Barcelona- Espanha)

Diretorias Anteriores

1987/1988 – Diretor Executivo – Jorge Kalil	1999/2001 – Presidente – Henry de Holanda Campos
1987/1990 – Presidente do Conselho Deliberativo – Emil Sabbaga	2002/2003 – Presidente – José Osmar Medina Pestana
1989/1990 – Diretor Executivo – Ivo Nesralla	2004/2005 – Presidente – Walter Antonio Pereira
1991/1992 – Diretor Executivo – Mário Abbud Filho	2006/2007 – Presidente – Maria Cristina Ribeiro de Castro
1991/1992 – Presidente do Conselho Deliberativo – Silvano Raia	2008/2009 – Presidente – Valter Duro Garcia
1993/1994 – Diretor Executivo – Luiz Estevan Ianhez	2010/2011 - Presidente - Ben-Hur Ferraz Neto
1995/1996 – Presidente – Elias David-Neto	2012/2013 - Presidente - Jose O. Medina Pestana
1997/1998 – Presidente – Valter Duro Garcia	

JBT - Jornal Brasileiro de Transplantes

Jornal Oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos – ABTO

Diretoria (Biênio 2014 - 2015)

Presidente	Lucio Pacheco
Vice-Presidente	Roberto C. Manfro
Secretário	Tainá V. de Sandes Freitas
2º Secretário	Agnaldo Soares Lima
Tesoureiro	Paulo M. Pêgo Fernandes
2º Tesoureiro	Eliana Regia B. de Almeida

Conselho Consultivo:	Ben-Hur Ferraz Neto (Presidente)
	José O. Medina Pestana (Secretário)
	Valter Duro Garcia
	Elias David-Neto
	Jorge Milton Neumann
	Maria Cristina Ribeiro de Castro

Redação e Administração

Avenida Paulista, 2001 - 17º andar - cj. 1704/1707 - CEP 01311-300 - São Paulo - SP

Secretária Executiva

Sueli F. Benko

Sede

Associação Brasileira de Transplante de Órgãos

Avenida Paulista, 2001 - 17º andar - cj. 1704/1707 - CEP 01311-300 - São Paulo - SP

Fone/Fax: (11) 3283-1753 / 3262-3353 / 3289-3169 – E-mail: abto@abto.org.br – www.abto.org.br

Produção • Diagramação • Acabamento

Sueli Benko

Publicação Eletrônica constante do site oficial da ABTO - www.abto.org.br
Periodicidade: trimestral

O JBT - Jornal Brasileiro de Transplantes, ISSN 1678-3387, é um jornal oficial, de periodicidade trimestral, da
ABTO - Associação Brasileira de Transplante de Órgãos.

Copyright 2004 by Associação Brasileira de Transplante de Órgãos.

Todos os direitos em língua portuguesa são reservados à ABTO - Associação Brasileira de Transplante de Órgãos.
É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, ou de partes do mesmo, sob quaisquer meios, sem autorização
expressa desta associação.

SUMÁRIO GERAL

EDITORIAL	95
 ARTIGOS ORIGINAIS	
PERFIL DAS GASOMETRIAS ARTERIAIS EM POTENCIAIS DOADORES DE ÓRGÃOS E TECIDOS NO ESTADO DE SERGIPE	96
<i>Profile of arterial gasometries in potential donors of organ and tissue in Sergipe state</i> Lucas Augusto Barreto, Yhokenn Karlo Nunes Beserra, Marco Antônio Prado Nunes, Antônio Alves Júnior	
 CONHECIMENTO E POSICIONAMENTO DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM SOBRE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS PARA TRANSPLANTE ANTES E APÓS UMA AÇÃO EDUCATIVA	104
<i>Knowledge and positioning from nursing students on organ and tissue donation for transplantation before and after an educational action</i> Maicon de Araujo Nogueira, José Sandino Wandenkokem Araújo, Lílian Cristiane da Silva Serrão, Rosa Maria Salmen de Souza, Márcio Almeida Lins, Thayná Desireé Rodrigues Martins, Danielle Oliveira Maciel, Marcos Renan Miranda Neres, Edvaldo Leal de Moraes	
 ARTIGO DE REVISÃO	
INTERPOSIÇÃO DE ENXERTO ILÍACO DE DOADOR PARA REVASCULARIZAÇÃO DE IMPLANTES EM TRANSPLANTE ORTOTÓPICO DE FÍGADO: DESCRIÇÃO DA CASUÍSTICA EM 745 TRANSPLANTES REALIZADOS E REVISÃO DA LITERATURA	112
<i>Interposition of donor iliac graft to revascularization of liver in orthotopic transplantation: description of 745 transplants sampling performed and literature review</i> Rafael Leite Nunes, Elaine Cristina de Ataíde, Milena Silva Garcia, Simone Reges Perales, Raquel Silveira Stucch, Andre Berton Verdan, Ilka de Fátima Santana Ferreira Boin	
 RELATO DE CASO	
TRANSPLANTE HEPÁTICO NO TRATAMENTO DE LEUCINOSE: RELATO DE EXPERIÊNCIA	117
<i>Liver transplant in the leucinosis treatment: an experience report</i> Fernanda de Oliveira Procópio, João Seda, Eduardo Antunes, Vera Lúcia Andrade de Aquino	
 NORMAS DE PUBLICAÇÃO	122

EDITORIAL

Uma das verdades para o ser humano é apreciar suas ações passadas e presentes, vislumbrando as futuras, para sair da zona de conforto em que vive e adentrar novos campos, buscando inovação em tecnologia na sua prática, o que reflete em nossa área, quando buscamos melhores resultados na transplantação.

Neste volume, constatamos uma crescente onda de meditação sobre a doação de órgãos, assunto este que deve ser constantemente revisitado. Uma ação educativa foi proposta junto aos acadêmicos de Enfermagem, o que demonstrou uma melhoria de resultados, mostrando que ainda pode haver melhor elaboração e apresentação de conceitos sobre a doação de órgãos, mesmo entre a população universitária.

Deparamo-nos também que, constatada a doação, faz-se importante, como sempre, a avaliação e manutenção do potencial doador. Outro estudo aqui abordado referiu-se à importância de vários fatores no processo da doação, que sempre podem ser melhorados, como avaliação gasométrica associada à

manutenção do potencial doador em UTI, evitando ou minimizando a potencialidade de infecções.

Outro artigo mostra-nos as possibilidades técnicas vigentes na transplantação de fígado, referindo-se às reconstruções arteriais possíveis, seus resultados e a revisão do tema na literatura, mostrando que o aprimoramento dessas técnicas possibilita e facilita a atuação do cirurgião transplantador.

Também, sobre inovação, podemos relembrar o transplante sequencial descrito aqui em um caso de leucínose, uma doença causada por deficiência enzimática, cursando com aumento de leucina, valina e isoleucina, cujo fígado pode ser utilizado por outro receptor, aumentando assim o número de transplantes realizados no sistema.

Vale lembrar que a belíssima área da transplantação no Brasil é efetuada por um esforço conjunto dos profissionais ligados a essa área e o apoio governamental, fato este que também sempre pode ser melhorado, se atualizado constantemente.

Profª. Dra. Ilka de Fátima Ferreira Boin

Editora do JBT

Professora Titular e Diretora da Unidade de Transplante Hepático da FCM - UNICAMP

Membro do Departamento de Transplante de Fígado da ABTO

PERFIL DAS GASOMETRIAS ARTERIAIS EM POTENCIAIS DOADORES DE ÓRGÃOS E TECIDOS NO ESTADO DE SERGIPE

Profile of arterial gasometries in potential donors of organ and tissue in Sergipe state

Lucas Augusto Barreto¹, Yhokenn Karlo Nunes Beserra², Marco Antônio Prado Nunes¹, Antônio Alves Júnior¹

RESUMO

A maneira como é conduzida a manutenção do doador falecido é de fundamental importância para a efetivação no processo de transplantes e, conseqüentemente, o aumento da oferta de órgãos e tecidos. **Objetivo:** Avaliar o perfil das gasometrias arteriais em paciente potencial doador de órgãos e tecidos no estado de Sergipe. **Métodos:** Estudo retrospectivo de coorte em potenciais doadores de órgãos e tecidos durante o período de janeiro de 2014 a junho de 2015 avaliados pelo serviço Organização de Procura de Órgãos (OPO). As variáveis avaliadas foram: idade, gênero, peso, altura, Índice de massa Corporal (IMC); data de internamento, unidade de internamento, dias de internamento, dias de intubação, infecção S/N, uso de antibióticos S/N e gasometria arterial. Foi avaliada a associação entre as variáveis: as diferenças entre proporções foram analisadas por meio do teste de qui-quadrado e do teste exato de Fisher e para a análise das comparações de duas amostras independentes, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Foi adotado valor de $p < 0,05$ para significância estatística. **Resultados:** Foram analisados 73 casos de pacientes que evoluíram para morte encefálica com predomínio de adultos jovens, com média de idade de 39,55, dos quais 47 (64%) eram do sexo masculino. O IMC médio obtido foi de 25,63, e as médias de dias de internamento de dias de intubação foram de 6,69 e 4,89, respectivamente. A maior parte dos pacientes tinha infecção (55%) e 72% estava fazendo uso de antibiótico. Em relação aos parâmetros gasométricos avaliados, foi obtida média de 0,58 para a FIO_2 ; 7,26 para o pH; 267,63 mmHg para a PaO_2 , 42,06 mmHg para a $PaCO_2$ e 98% para a $SatO_2$. Não houve significância estatística para a maior parte dos cruzamentos realizados, à exceção da PaO_2 entre gasometrias e dias de intubação e pH entre gasometrias e presença ou não de infecção. **Conclusão:** A avaliação do perfil gasométrico de potenciais doadores permitiu concluir que são melhores os mantidos em UTIs, os sem infecção e os com IMC abaixo de 25 kg/m², mas não houve diferença estatística entre as gasometrias de pacientes doadores ou não.

Descritores: Doação de Órgãos; Transplantes; Morte Encefálica

INTRODUÇÃO

O aparecimento de drogas imunossupressoras mais modernas, com menos efeitos deletérios e a compreensão dos mecanismos de compatibilidade imunológica e rejeição, aliados a um avanço na técnica cirúrgica, permitiram que os transplantes passassem a ser uma opção terapêutica com alto índice de sucesso, aplicados em pacientes com doença funcional terminal de diversos órgãos.¹⁻³

O programa de transplantes de órgãos no Brasil é financiado pelo sistema público de saúde e considerado um dos maiores do mundo, o que lhe confere destaque. É o segundo colocado, em números absolutos, de transplantes de rins, córneas e fígado, ficando atrás apenas dos Estados Unidos.^{4,5} No entanto, mesmo diante do avanço no processo de transplantação e da existência de um protocolo bem consolidado, legal e sistematizado para o diagnóstico de morte encefálica,^{6,7}

Instituições:

¹ Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe, Aracaju/SE

² Organização de Procura de Órgãos (OPO), Aracaju/SE

Correspondência:

Lucas Augusto Barreto
Av. Dr. Pedro Garcia Moreno, 1313, CEP 49500-000, Itabaiana/SE
Tel.: (79) 99974-6488
E-mail: lucass-augusto@hotmail.com

Recebido em: 18/11/2015

Aceito em: 18/12/2015

o número de pacientes em listas de espera para transplante é crescente, enquanto o número de doadores continua insuficiente para atender a demanda.⁸

Segundo dados divulgados pelo Registro Brasileiro de Transplantes (RBT) até junho de 2015, ainda havia 32000 pacientes ativos na fila de espera para um transplante. No primeiro semestre desse mesmo ano, houve diminuição na taxa de efetivação dos transplantes, cuja média esperada de 32% não ultrapassou a casa dos 29%. Também houve redução no número de notificações de potenciais doadores e no número de transplantes de rim, fígado e pâncreas, em relação ao ano de 2014.^{4,5}

Ainda que pesem falhas durante o processo de reconhecimento de morte encefálica e da abordagem familiar, boa parte da inviabilidade dos transplantes está intimamente ligada à manutenção clínica do potencial doador.^{1,8} A morte encefálica é uma condição clínica complexa que pode cursar com várias alterações fisiológicas, bem como vários distúrbios hemodinâmicos no organismo.⁹ Assim, a efetivação e o sucesso dos transplantes estão diretamente atrelados ao tratamento dado ao potencial doador no sentido de minimizar o máximo possível os efeitos deletérios dessa condição. Para otimizar o número de transplantes efetivos com doador falecido, é necessário fornecer a adequada preservação desses órgãos até o momento de sua extração.^{2,8}

Nesse contexto, encontra-se a importância do papel do médico intensivista durante a manutenção do doador falecido no sentido de diminuir as perdas e aumentar a efetivação dos transplantes.¹⁰

Portanto, o conhecimento suficiente a respeito de todos os aspectos fisiopatológicos consequentes da morte encefálica devem ser compreendidos, para a adequada implementação dos cuidados fornecidos ao potencial doador.¹¹⁻¹³ Dentre esses aspectos, encontra-se a piora da função ventilatória. Assim, é necessário estabelecer estratégias de ventilação para evitar distúrbios metabólicos, tanto pelo efeito da própria ME quanto pelo efeito iatrogênico da ventilação mecânica (VM).¹⁰

Dada a escassez de publicações e artigos relacionados ao tema, o presente estudo expõe o perfil das gasometrias arteriais realizadas em potenciais doadores de órgãos e tecidos para transplantes, a fim de contribuir para a melhora na manutenção do potencial doador e, consequentemente, no aumento da oferta de órgãos e tecidos para transplantes.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo de coorte em potenciais doadores de órgãos e tecidos, durante o

período de janeiro de 2014 a junho de 2015, avaliados pelo serviço Organização e Procura de Órgãos (OPO), localizado no Hospital de Urgências de Sergipe. Esse serviço é o responsável pela notificação e efetivação das doações de todos os hospitais pertencentes ao estado de Sergipe.

Ao todo, foram revisados 105 casos de pacientes que evoluíram para morte encefálica e que poderiam ter sido potenciais doadores de órgãos internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e urgências durante o referido período. Dessa população, foram excluídos 32 que estavam com dados incompletos ou que não completaram os critérios de morte encefálica descritos pelo CFM, e utilizados 73 para avaliação do presente estudo.¹⁴

A coleta de dados foi realizada com auxílio de instrumento elaborado pelos próprios pesquisadores, especificamente para esse estudo, baseado na literatura preconizada sobre o assunto e conforme os parâmetros a serem avaliados. Tratou-se de um roteiro estruturado do tipo observação não participante, composto pelas seguintes partes: dados de identificação pessoal, peso, altura, Índice de massa Corporal (IMC); data de internamento, unidade de internamento, dias de internamento, dias de intubação, presença de infecção, uso de antibióticos e gasometria arterial. A gasometria arterial contou com as seguintes informações: fração inspirada de O₂ (FiO₂), potencial hidrogeniônico (pH), pressão arterial de O₂ (PaO₂), pressão arterial de CO₂ (PaCO₂) e saturação de hemoglobina (SatO₂).¹⁵

A análise descritiva foi realizada através das frequências absolutas e relativas, no caso das variáveis categóricas, e por meio de medidas de tendência central e variabilidade, no caso das variáveis numéricas. Em seguida, foi avaliada a associação entre as variáveis: as diferenças entre proporções foram analisadas por meio do teste de qui-quadrado e do teste exato de Fisher e, para a análise das comparações de duas amostras independentes, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Foi adotado valor de p<0,05 para significância estatística. Inicialmente os dados foram agrupados utilizando-se o Microsoft Excel 2007 e, em seguida, as análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa R versão 3.2.2.

Antes de iniciar a pesquisa, foi solicitado consentimento junto ao coordenador da OPO do Estado de Sergipe, mediante assinatura do Termo de Autorização para Coleta de Dados e do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD). As informações foram coletadas diariamente pela técnica de observação sistemática, não participante de documentos institucionais como livros de ocorrências e prontuários.

Foram obedecidos todos os princípios éticos e legais que regem a pesquisa em seres humanos,

preconizados na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196/96. Manifestada aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o seguinte nº de protocolo 50172015.8.0000.5546.

RESULTADOS

Foram avaliados 73 casos de potenciais doadores de órgãos e tecidos para transplantes, referentes ao período de janeiro de 2014 a junho de 2015, cuja média de faixa etária foi de 39,55 anos, variando de três a 78 anos, com desvio padrão de 18,48. A distribuição, de acordo com o gênero, foi de 47 casos do sexo masculino e 26 casos do sexo feminino, correspondendo a 64% e 36% do total da amostra, respectivamente (Tabela 1). Dos prontuários avaliados, 55% não tinham infecção e 72% fizeram uso de antibióticos enquanto internados. Em relação ao IMC, 26 potenciais doadores avaliados estavam com critérios de obesidade, correspondendo a 53% do total avaliado. A discriminação entre sobrepeso (índice de massa corporal $IMC \geq 25$) e obesidade ($IMC \geq 30$) levou em consideração a classificação atribuída pela Diretriz Brasileira de Obesidade.¹⁶

As médias de dias que os pacientes permaneceram internados e dias de intubação obtidas foram de 6,69 e 4,89, respectivamente. Com relação aos parâmetros avaliados com as gasometrias, foi obtida média de 58% para a FiO_2 , 7,26 para o pH, 267,63 mmHg para a PaO_2 ; 42,06 mmHg para a $PaCO_2$, e para a saturação de oxigênio, 98% (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores médios e desvios padrões das variáveis: Idade, IMC, dias de internamento, dias intubação, dados das gasometrias

	Média	Desvio Padrão	IC _{95%}	
			Mínimo	Máximo
Idade	39,55	18,48	35,31	43,79
IMC	25,63	4,34	24,64	26,62
Dias de Internamento	6,69	5,54	5,42	7,96
Dias de intubação	4,89	4,71	3,81	5,97
FiO_2	0,58	0,39	0,49	0,66
pH	7,26	0,73	7,10	7,43
PaO_2	267,63	176,31	227,18	308,07
$PaCO_2$	42,06	19,83	37,51	46,61
Sat O_2	0,98	0,04	0,97	0,99

Legenda:

IMC: índice de massa corporal (kg/m²).

FiO_2 : fração inspiratória de oxigênio.

pH: potencial hidrogeniônico.

PaO_2 : pressão arterial de oxigênio (mmHg).

$PaCO_2$: pressão arterial de dióxido de carbono (mmHg).

Sat O_2 : saturação de oxigênio.

Quando comparadas as gasometrias e os dias de intubação, foi possível perceber fraca correlação em todos os dados analisados e significância estatística apenas para a PaO_2 ($p = 0,031$) (Tabela 2).

Não houve correlação estatisticamente significativa entre os parâmetros gasométricos avaliados e a idade dos potenciais doadores, o mesmo ocorrendo em relação ao cruzamento gasometria versus dias de internação, IMC e o fato de ser ou não doador efetivo de órgãos e tecidos (Tabela 3).

Em relação ao cotejamento entre as gasometrias e o fato de ter ou não infecção, houve significância estatística apenas para o valor do pH ($p = 0,037$). Pacientes com infecção diagnosticada tiveram um pH de 7,09, enquanto esse valor foi de 7,36 para pacientes sem infecção documentada. Todos os outros valores, além de não apresentarem $p < 0,05$, tiveram fraca correlação (Tabela 4).

Também foi realizada a comparação de dados entre os valores gasométricos obtidos e a lotação do potencial doador. Apesar de não ter havido valor estatístico significativo entre os valores cruzados, os melhores parâmetros foram obtidos em pacientes internados na UTI. Em relação ao pH, os valores obtidos foram de 7,07 para a unidade de emergência (vermelha) e de 7,37 para paciente em UTI. Pacientes na unidade de emergência tenderam à maior hiperoxigenação, atingindo média de 335,94 (Tabela 5).

Outrossim, percebeu-se que os valores obtidos nas gasometrias não interferiram no fato do paciente ter sido doador ou não (Tabela 6).

DISCUSSÃO

São vários os desafios a serem vencidos no processo de doação e transplantes de órgãos no Brasil. Todo processo inicia-se na UTI, no momento em que a equipe intensivista identifica o paciente em morte encefálica e faz a notificação ao órgão responsável. A partir desse momento, o paciente torna-se potencial doador e, depois de adequada abordagem familiar, prossegue-se à manutenção clínica deste. Vários são os fatores que podem interferir nas etapas desse processo que transcende a esfera técnica, passando por aspectos éticos, culturais, sociais e demográficos. Falhas existentes em qualquer uma dessas etapas podem acabar contribuindo para o agravamento da discrepância existente entre oferta e demanda.^{2,8,11}

Segundo dados do Registro Mundial de Transplantes, administrado pela Organização Nacional de Transplantes (ONT), apesar do crescimento de 3% no número de transplantes em 2014, esse valor representa apenas 12% dos casos necessários em todo o planeta.¹⁷

Tabela 2 – Dados obtidos nas gasometrias arteriais com relação a idade, dias de intubação, dias de internação e o IMC

	Gasometrias x idade		Gasometrias x dias de intubação		Gasometrias x dias de internação		Gasometrias x IMC	
	Correlação	Valor P	Correlação	Valor p	Coerrelação	Valor p	Correlação	Valor p
FiO ₂	-0.109	0.389	-0.152	0.303	-0.174	0.272	-0.208	0.180
pH	-0.109	0.357	0.107	0.436	0.104	0.495	0.144	0.323
PaO ₂	-0.106	0.377	-0.297	0.031	-0.195	0.210	-0.138	0.354
PacO ₂	-0.040	0.740	-0.031	0.822	-0.021	0.889	-0.190	0.190
SatO ₂	0.048	0.707	-0.104	0.482	-0.094	0.576	0.260	0.092

Legenda:IMC: índice de massa corporal (kg/m²)FiO₂: fração inspiratória de oxigênio

pH: potencial hidrogeniônico

PaO₂: pressão artéria de oxigênio (mmHg)PaCO₂: pressão arterial de dióxido de carbono (mmHg)SatO₂: saturação de oxigênio.**Tabela 3** – Dados das gasometrias arteriais e o IMC

	IMC < 25		IMC > 25		W	Valor p
	Média	DP	Média	DP		
FiO ₂	0.62	0.40	0.48	0.36	263.0	0.383
pH	7.06	1.29	7.35	0.08	277.5	0.674
PaO ₂	274.94	171.03	244.09	163.72	296.0	0.665
PacO ₂	44.86	19.39	41.41	11.27	304.5	0.920
SatO	0.98	0.05	0.99	0.01	207.0	0.550

Legenda:IMC: índice de massa corporal (kg/m²).FiO₂: fração inspiratória de oxigênio.

pH: potencial hidrogeniônico.

PaO₂: pressão artéria de oxigênio (mmHg).PaCO₂: pressão arterial de dióxido de carbono (mmHg).SatO₂: saturação de oxigênio.**Tabela 5** – Dados das gasometrias arteriais e a lotação dos pacientes

	UTI		Vermelha		W	Valor p
	Média	DP	Média	DP		
FiO ₂	0.45	0.35	0.76	0.38	168.0	0.017
pH	7.37	0.11	7.05	1.35	378.5	0.328
PaO ₂	270.64	171.19	335.94	183.69	236.0	0.249
PacO ₂	40.54	15.14	41.34	19.68	341.5	0.773
SatO ₂	0.99	0.01	1.00	0.01	150.5	0.015

Legenda:FiO₂: fração inspiratória de oxigênio.

pH: potencial hidrogeniônico.

PaO₂: pressão artéria de oxigênio (mmHg).PaCO₂: pressão arterial de dióxido de carbono (mmHg).SatO₂: saturação de oxigênio.**Tabela 4** – Dados das gasometrias arteriais e a presença ou não infecção

	Infecção				W	Valor p
	Sim		Não			
	Média	DP	Média	DP		
FiO ₂	0.54	0.38	0.52	0.39	244.00	0.681
pH	7.09	1.18	7.36	0.16	192.50	0.037
PaO ₂	276.05	168.29	238.80	200.78	343.00	0.245
PacO ₂	46.10	18.31	43.90	25.93	349.50	0.296
SatO ₂	0.99	0.04	0.99	0.02	282.50	0.272

Legenda:FiO₂: fração inspiratória de oxigênio.

pH: potencial hidrogeniônico.

PaO₂: pressão artéria de oxigênio (mmHg).PaCO₂: pressão arterial de dióxido de carbono (mmHg).SatO₂: saturação de oxigênio.**Tabela 6** – Dados das gasometrias e o desfecho doação ou não de órgãos

	Doador				W	Valor p
	Não		Sim			
	Média	DP	Média	DP		
FiO ₂	0.57	0.39	0.67	0.38	137.5	0.332
pH	7.26	0.78	7.29	0.09	309.0	0.124
PaO ₂	262.08	175.38	275.38	168.54	171.0	0.667
PacO ₂	41.16	20.01	51.74	17.77	129.0	0.062
SatO ₂	0.98	0.05	0.99	0.01	213.5	0.743

Legenda:FiO₂: fração inspiratória de oxigênio.

pH: potencial hidrogeniônico.

PaO₂: pressão artéria de oxigênio (mmHg).PaCO₂: pressão arterial de dióxido de carbono (mmHg).SatO₂: saturação de oxigênio.

No Brasil, segundo dados do Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), foram notificados 9351 potenciais doadores (49 pmp), no entanto somente 2713 tornaram-se doadores efetivos (14,2 pmp), em 2014. Destes, 12% dos órgãos foram perdidos durante a manutenção da morte encefálica.⁵ No sentido de melhorar o tratamento dado ao potencial doador, a gasometria arterial é um exame que permite a avaliação do desequilíbrio ácido-base, determinando a função respiratória e a extensão da troca gasosa, bem como avaliação da perfusão tecidual do paciente em morte encefálica.

A maior parte da nossa amostra foi composta por adultos jovens, com média de 39,55 anos, e amplitude de idades de três a 78 anos. Esses dados assemelham-se a outros dois estudos anteriores. Um estudo sobre o perfil de potenciais doadores, realizado no estado de Sergipe no ano de 2007, apresentou amostra de 128 casos avaliados, onde houve prevalência da faixa etária de 21 a 40 anos (54,4%) e média de idade de 30,95 anos.¹⁸ O outro estudo foi realizado no estado de Pernambuco, no qual a maior parte correspondia à faixa etária entre 21 a 30 anos, com média de 35 anos.¹⁵ No presente estudo, verificou-se que não há diferença estatística significativa quando cruzados os dados das gasometrias com os valores de idade, bem como houve uma fraca correlação entre todos os dados analisados.

A predominância do sexo masculino, 47 casos, correspondendo a 53% da amostra, pode ser explicada pelo fato da maior prevalência desse gênero em acidentes violentos, como traumatismo por arma branca e de fogo ou acidentes automobilísticos. Diversos estudos nacionais e internacionais demonstraram ser o traumatismo crânio-encefálico (TCE) a segunda causa mais comum que leva à morte encefálica, ficando atrás apenas do acidente vascular cerebral e à frente das neoplasias.^{2,11,18-20} No contexto do presente estudo, também há o fato de o Hospital de Urgências de Sergipe ser referência em trauma e receber vítimas de várias regiões circunvizinhas que carecem desse atendimento, o que torna o TCE o principal gerador de pacientes com morte encefálica.

Com o processo de morte encefálica, o organismo torna-se incapaz de manter o ciclo ventilatório e a manutenção desse suporte é de fundamental importância para o sucesso do transplante. As principais medidas ventilatórias a serem estabelecidas nos cuidados fornecidos ao potencial doador visam à ventilação protetora e mencionam a manutenção dos parâmetros o mais próximo do fisiológico possível, com o objetivo de se evitar efeitos deletérios por conta da morte encefálica ou pelo efeito iatrogênico da própria ventilação mecânica. Tomando-se como base referências preconizadas e estudos anteriormente divulgados sobre

o assunto, podemos destacar os seguintes objetivos gasométricos: FiO_2 menor que 0,4 – 0,5; pH entre 7,30 – 7,45; a PaO_2 entre de 80 – 100 mmHg; $PaCO_2$ entre 35 – 50 e $SatO_2$ superior ou igual a 95%. Com esses dados, é possível identificar situações de desvios do equilíbrio ácido-básico, bem como fornecer dados sobre a função respiratória e condições de perfusão tecidual do potencial doador.^{1,2,10,15,19,20}

Em estudo realizado no Rio Grande do Norte, publicado em 2012, onde foram avaliadas as alterações laboratoriais presentes em 65 potenciais doadores de órgãos e tecidos para transplantes, as gasometrias estudadas demonstraram acidose em 24 casos (36,9%), hiperóxia em 45 (69,2%), hipocapnia em 42 (64,6%), alcalose em 21 (32,3%), hipercapnia em 9 (13,8) e hipóxia em sete (10,8).¹⁵

Os distúrbios ácido-básicos nos potenciais doadores podem ser potencialmente fatais e comprometer a efetivação dos transplantes. A mudança nos parâmetros do ventilador mecânico utilizando a $PaCO_2$ para ajustar o pH sanguíneo dentro do fisiológico deve nortear o tratamento. A acidose nem sempre deve ser corrigida com o uso de bicarbonato, pois além de ser deletério pode piorar a hipernatremia.^{10,19,20}

A obtenção do valor de pH menor que 7,35 no nosso estudo indica fraca correção da acidose metabólica causada pela hipoperfusão tecidual e deterioração da função respiratória, consequência fisiopatológica da própria ME. Estudos mostraram que sua normalização está correlacionada ao reestabelecimento da perfusão tissular adequada.^{10,19,20}

Uma vez que a média da FiO_2 obtida no nosso estudo não esteve dentro dos valores recomendados para a boa manutenção, a média da PaO_2 alcançada indica hiperoxigenação tecidual, mantendo os parâmetros bem acima dos limites preconizados pela literatura, gerando estado de hiperóxia.^{15,19} Esse quadro pode ser causado pelo estresse oxidativo decorrente da morte encefálica. No entanto, vale ressaltar que a administração de altas doses de oxigênio, além de ser prejudicial para o paciente e elevar os custos de internamento, podem gerar efeitos deletérios, como atelectasias de absorção, edema alveolar intersticial e modificações na função e estrutura celular. Também podem dar falsa impressão de troca gasosa ruim, o que muitas vezes pode guiar a terapêutica da ventilação mecânica.¹⁰ Assim, o controle da PaO_2 e, conseqüentemente, da FiO_2 são fundamentais para a melhor manutenção de pacientes ventilados mecanicamente.

Com relação à saturação de oxigênio, nosso estudo mostrou uma média com valor satisfatório dentro dos limites orientados, mantendo boa oferta para os tecidos. É importante frisar que as alterações, tanto

da pressão parcial de oxigênio quanto da saturação da hemoglobina, dependem sensivelmente da oferta de oxigênio através da ventilação.

Em relação a PaCO_2 , nosso estudo mostrou normocapnia durante o período de manutenção dos pacientes avaliados.

Um estudo realizado sobre o perfil dos doadores de pulmão no estado de São Paulo mostrou média de dias de intubação orotraqueal (IOT) de $5,18 \pm 4,6$ dias.²¹ O resultado obtido de 4,89 na nossa casuística está acima da quantidade de dois dias, que são considerados ideais para se evitar infecção. No entanto, esse valor reduziria drasticamente a quantidade de transplantes, passando-se a aceitar o tempo de IOT até 14 dias. No entanto, quando comparados os valores dos dias de IOT com as gasometrias, foi observada correlação fraca, bem como não significância entre todos os itens avaliados, o mesmo ocorrendo na análise em relação aos dias de internamento. Porém, é importante ressaltar a relação direta que existe entre o tempo de intubação orotraqueal e a permanência prolongada na UTI, que expõe demasiadamente os pacientes a agentes infecciosos, principalmente pneumonia associada à ventilação mecânica. Tal fato compromete ainda mais a função respiratória do paciente, levando à piora na manutenção clínica do potencial doador, podendo inviabilizar o transplante de diversos órgãos, principalmente de pulmão.

O presente estudo demonstrou rígido controle de infecção, uma vez que a maior parte dos pacientes fez uso de antibioticoterapia e menor quantidade tinha infecção devidamente diagnosticada. É importante ressaltar que a presença da infecção não é considerada contraindicação absoluta para o transplante, no entanto todos os pacientes devem ser investigados e a antibioticoterapia é fortemente sugerida na manutenção do potencial doador.^{10,11,19}

Quando analisado o cruzamento realizado entre os parâmetros gasométricos e a presença ou não de infecção, foi evidenciada uma não significância estatística para todos os valores analisados, com exceção do pH ($p = 0,037$). Esse dado demonstrou que pacientes cuja infecção tenha sido diagnosticada, têm maior tendência à acidose. Essa informação já era esperada e, provavelmente, decorre da própria fisiopatologia da infecção, bem como da localização (principalmente pulmonar, comprometendo as trocas gasosas).

A manutenção do paciente em morte encefálica deve ser realizada preferencialmente em leitos de UTI, pois necessita de vigilância constante por equipe especializada, materiais e tecnologias específicas necessárias para diagnóstico, manutenção e conduta.^{2,11,18,19}

A maioria dos pacientes do nosso estudo foi mantida em leitos de terapia intensiva, no entanto, boa parcela foi mantida em leitos de unidades de emergência (vermelha). Isso pode ter sido decorrência da insuficiência de leitos em UTI para atender a demanda, redundando em salas de emergências lotadas e, muitas vezes sem infraestrutura adequada e suficiente para prover os cuidados necessários ao potencial doador.^{18,22}

Quando avaliados os índices gasométricos e a lotação dos pacientes, nossa casuística mostrou que de fato houve melhor manutenção do potencial doador quando este se encontrava em leito de UTI. Levando-se em consideração o valor do pH, por exemplo, a média obtida em pacientes que foram mantidos em leitos de terapia intensiva situou-se dentro dos limites da normalidade ($\text{pH} = 7,37$), o mesmo não ocorrendo com pacientes que foram mantidos em salas de emergência ($\text{pH} = 7,05$).

Com relação à obesidade, estudo realizado no Serviço de Procura de Órgãos e Tecidos do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), publicado em 2013, foram avaliados os perfis de 305 doadores entre janeiro de 2006 e dezembro de 2010, que mostrou sobrepeso em 95 casos (31,15 %) e obesidade em 23 (7,55%). Pesquisadores têm descrito correlações diretas entre o AVC, primeira causa de morte encefálica, com a obesidade. Nas últimas décadas, vem aumentando o número de doadores com sobrepeso ou obesidade, a qual está relacionada a complicações pós-transplante.^{16,23} Assim, espera-se piora da qualidade do enxerto devido ao processo de comprometimento orgânico consequente dessas situações.

Apesar das complicações citadas anteriormente, no nosso estudo foi possível perceber melhor perfil gasométrico de potenciais doadores com IMC abaixo de 25 kg/m^2 demonstrando, por exemplo, um pH dentro dos valores considerados na faixa normal, o mesmo não ocorrendo com o IMC acima de 25 kg/m^2 que demonstrou um pH de 7,06. Apesar da falta de significância estatística, tal situação talvez reflita o impacto da obesidade em dificultar manobras de manutenção do potencial doador.

Também foi realizado o cruzamento de dados entre as gasometrias e o fato de ter sido ou não doador. Não foi possível observar diferenças significantes entre os parâmetros gasométricos de pacientes que foram doadores e os que não foram. Alguns trabalhos relatam a possibilidade do uso de doadores com valores mais alterados de gasometria, desde que não haja associação com outros fatores de risco, porém também mostram maior falência do enxerto nesses grupos, quando comparados a pacientes "gasométricos normais". É importante sustentar os parâmetros dentro dos valores mais fisiológicos possíveis.¹⁰

Sergipe possui um incipiente sistema de doação de órgãos e, mesmo com o aumento de 200% na taxa de potenciais doadores em 2014, esse crescimento não foi acompanhado pela retomada dos transplantes. O transplante de córneas é o único realmente ativo no estado e vem mantendo um bom padrão de crescimento. Já foi demonstrado em estudos anteriores haver baixa notificação e baixo aproveitamento de potenciais doadores, apesar do potencial de oferta existente no estado.¹⁸ Muitas são as causas que inviabilizam a doação dos órgãos e tecidos no estado. No presente estudo, somente cinco potenciais doadores chegaram a se tornar doadores efetivos. No que pesem falhas no processo de reconhecimento da morte encefálica e de abordagem familiar, uma importante causa da não efetivação dos transplantes não só em Sergipe como também no Brasil e no mundo, é a perda de órgãos durante a manutenção do paciente, ou seja, vários órgãos são desprezados por conta da inadequada manutenção do doador falecido.^{4,5,24-26}

Como limitações do estudo, podemos destacar o pequeno número de potenciais doadores estudados e a qualidade dos registros realizados pela equipe de

saúde. Também não foi possível fazer correlação entre as gasometrias e a qualidade de vida dos pacientes transplantados. Novos estudos com maior casuística, com controle de variáveis e desenho prospectivo, deverão ser realizados para ratificar os dados apresentados.

O conhecimento do perfil gasométrico é de fundamental importância para que o médico intensivista possa dosar os cuidados fornecidos ao potencial doador, respeitando a particularidade de cada caso e provendo os cuidados necessários em cada situação.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, é possível concluir que, com relação aos parâmetros gasométricos avaliados, as médias obtidas demonstram que os pacientes estão sendo mantidos dentro dos limites recomendados pela maior parte dos estudos, apesar da tendência à hiperoxigenação e à acidose metabólica. O estudo demonstrou melhores padrões para pacientes sem infecção, com IMC abaixo de 25 kg/m², mantidos em UTI. A maior parte dos pacientes permaneceu internada menos que sete dias.

RESUMO

The conduction way to maintain the deceased donor is essential to the achievement of the transplantation process, and thus resulting in an increase in the organ and tissue supply. **Purpose:** To assess the arterial blood gases profile in potential organ and tissue donor patients in the state of Sergipe. **Methods:** A retrospective cohort study on potential donors of organs and tissues from January 2014 to June 2015 assessed at the Organ Procurement Organization Service (OPO). Variables were age, gender, weight, height, Body Mass Index (BMI); date of admission, inpatient facility, hospital and intubation days, infection, use of antibiotics, arterial blood gases. The association between variables was assessed: differences between proportions were analyzed by using the chi-square and Fisher exact tests, and to the analysis of two independent sampling comparison, the Wilcoxon test was used. The statistical significance adopted was $p < 0.05$. **Results:** It was analyzed 73 cases of patients which evolved to brain death predominantly young adults with average age of 39.55 from which 47 (64%) were male. The average BM attained was 25.63, and the average hospitalization and intubation days were 6.69 and 4.89, respectively. The majority of patients had infection (55%) and 72% of them was using antibiotics. As to the blood gas parameters assessed, it was attained an average of 0.58 for FIO_2 ; 7.26 for pH; 267.63 mmHg for PaO_2 , 42.06 mmHg for $PaCO_2$ and 98% for $SatO_2$. There was no statistical significance for major part of the crossing performed, except for PaO_2 between blood gases versus days of intubation, and blood gas pH and presence or absence of infection. **Conclusion:** The assessment of the blood gas profile from potential donors concluded that they are better when kept in the ICU, those with no infection, and those with below 25 kg/m² BMI, but there was no statistical difference between blood gases from donor or not patients.

Descritores: Organ Donation, Transplants, Brain Death.

REFERÊNCIAS

1. Padilha KG, Vattimo MFF, Silva SC, Kimura M. *Enfermagem em UTI: cuidando do paciente crítico*. São Paulo: Manole; 2010.
2. Freire, ILS. Fatores associados à efetividade da doação de órgãos e tecidos para transplantes – 2013 (set 9). 153 f. Disponível em: <http://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/14763>
3. United States Organ Transplantation. OPTN e SRTR Annual data report 2011. U. S. Department of health and human services. [Acesso em: 02 de fev. 2015.] Disponível em: http://srtr.transplant.hrsa.gov/annual_reports/2011/flash/12_full/index.html#/2/
4. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2005-2015). Registro Brasileiro de Transplantes. 2015;18(4). [acesso em 03 de Setembro de 2015]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2015/rbt2015-1sem-lib2907.pdf>
5. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2005-2014). Registro Brasileiro de Transplantes. 2014;18(4). [acesso em 3 de Setembro de 2015]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2014/rbt2014-lib.pdf>
6. Lei N. 9.434, de 04 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. Diário Oficial da União (Brasília). 1997 Jul 01.
7. Lei N. 10.211, 23 março de 2001. Altera dispositivos da Lei n. 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. 2001 Mar 23.
8. Westphal GA, Caldeira Filho M, Vieira KD, Zacliffe VR, Bartz MC, Wanzuira R, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. Parte I. Aspectos gerais e suporte hemodinâmico. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011;23(3):255-68.
9. Sallum AMC; Rossato LM e Silva SF. Morte encefálica em criança: subsídios para a prática clínica. *Rev Bras Enferm*. 201;64(3):600-4.
10. Westphal GA, Caldeira Filho M, Vieira KD, Zacliffe VR, Bartz MC, Wanzuira R, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. Parte II. Ventilação mecânica, controle endócrino metabólico e aspectos hematológicos e infecciosos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011;23(3):269-82.
11. Freire ILS, Mendonça AEO, Pontes VO, Vasconcelos QLDAQV, Torres, GV. Morte encefálica e cuidados na manutenção do potencial doador de órgãos e tecidos para transplante. *Rev Elet Enf*. [periódico na Internet]. 2012(4):903-12.
12. Agnolo CMDF, Freitas RA; Almeida DF; Lan-Joni VP; Oliveira, MLF. Morte encefálica: assistência de enfermagem. *J Bras Transpl*. 2010;13(1):1221-80.
13. Westphal GA, Caldeira Filho M, Vieira KD, Zacliffe VR, Bartz MC, Wanzuira R, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. Parte III. Ventilação mecânica, controle endócrino metabólico e aspectos hematológicos e infecciosos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2011;23(3):269-82.
14. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM-1.480/1997. Critérios para Diagnóstico de Morte Encefálica. Brasília (Brasil): CFM; 1997.
15. Vasconcelos QLDAQ, Freire ILS, Araújo RO, Melo GSM, Costa IKF, Torres GV. Avaliação laboratorial de potenciais doadores de órgãos e tecidos para transplantes. *Revista Rene*. 2014 mar-abr;15(2):27381.
16. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010. 3a ed. Itapevi: AC Farmacêutica; 2009.
17. Organización Nacional de Transplantes [Internet]. España: ONT, 2014. [Acesso em 02 de fevereiro de 2015]. Disponível em: http://www.ont.es/infesp/Memories/Dossier_donantes_2014_web.pdf.
18. Rodrigues TK, Júnior AA. Estimativa do Número de Possíveis doadores de Órgãos no estado de Sergipe no ano de 2007. *J Bras Transpl*. 2010;13:1329-92.
19. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. São Paulo: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos; 2009.
20. Garcia CD, Pereira SD, Garcia VD. Doação e Transplantes de Órgãos e Tecidos. In: Garcia VD, Bonow FP, Rocha DBM, Nogueira LT, editores. *Manutenção do Potencial Doador em Morte Encefálica*. São Paulo, 2015. pag 99-112.
21. Fernandes PMP, Samano MN, Junqueira JJM, Waisberg DN, Noleto GS, Jatene FB. Perfil do doador de pulmão disponibilizado no estado de São Paulo, Brasil, em 2006. *J Bras Pneumol*. 2008;34(7):497-505.
22. Freire SG, Freire ILS, Pinto JTJM, Vasconcelos QLDAQ, Torres GDV. Alterações fisiológicas da morte encefálica em potenciais doadores. *Esc Anna Nery (impr.)* 2012 out-dez;16(4):761-6.
23. Rodrigues SLL, Neto JBEF, Sardinha LAC, Araujo S, Zambelli HJL, Boin IFSF, et.al. Perfil de doadores efetivos do serviço de procura de órgãos e tecidos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014;26(1):21-7.
24. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2005-2013). Registro Brasileiro de Transplantes. 2013;18(4). [acesso em 03 de Setembro de 2015]. Disponível em: [http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/rbt2013-parcial\(1\).pdf](http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/rbt2013-parcial(1).pdf)
25. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2005-2013). Registro Brasileiro de Transplantes. 2012;18(4). [acesso em 03 de Setembro de 2015]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2012/RBTdimensionamento2012.pdf>
26. Westphal GA, Zacliffe VR, Vieira KD, Cordeiro RB, Horner MB, Oliveira TP, et al. Protocolo gerenciado de tratamento do potencial doador falecido reduz incidência de parada cardíaca antes do explante dos órgãos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;24(4):334-40.

CONHECIMENTO E POSICIONAMENTO DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM SOBRE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS PARA TRANSPLANTE ANTES E APÓS UMA AÇÃO EDUCATIVA

Knowledge and positioning from nursing students on organ and tissue donation for transplantation before and after an educational action

Maicon de Araujo Nogueira¹, José Sandino Wandenkokem Araújo², Lillian Cristiane da Silva Serrão²,
Rosa Maria Salmen de Souza², Márcio Almeida Lins², Thayná Desiree Rodrigues Martins³,
Danielle Oliveira Maciel⁴, Marcos Renan Miranda Neres⁴, Edvaldo Leal de Moraes⁵

RESUMO

Objetivo: Analisar a percepção e o posicionamento dos acadêmicos de enfermagem sobre doação de órgãos e tecidos para transplante, antes e após ação educativa. **Métodos:** Pesquisa descritiva, exploratória com abordagem quantitativa. Participaram da pesquisa 100 acadêmicos de Enfermagem do 7º ao 10º semestre do curso de bacharelado em Enfermagem, em uma instituição privada de ensino superior de Belém/PA. **Resultados:** Do universo de 100 participantes da pesquisa, com faixa etária entre 19 a 54 anos, a maioria possuía idade entre 34 e 39 anos, representando 23,96% da amostra, sendo 82% do gênero feminino e 53% católicos. Quanto às questões de conhecimento, houve crescimento do número de acertos após a realização da ação educativa de 67,6% para 87%, assim como um aumento no percentual quanto ao posicionamento em relação à doação de órgãos e tecidos após a morte, de 82% para 96%. Obteve-se um resultado positivo, na medida em que, quanto analisadas as respostas antes e após a realização da ação educativa, houve crescimento dos conhecimentos dos discentes e sensibilização quanto à importância da doação de órgãos e tecidos para transplante. **Conclusão:** A realidade do ensino nas instituições de ensino superior (IES) encontra-se distanciada e descontextualizada das diretrizes estabelecidas pela legislação que trata de doação de órgãos e tecidos para transplante. Entende-se ser imprescindível que o profissional tenha contato com temas polêmicos, como o processo de doação e transplante de órgãos, desde a vivência acadêmica, e busque cada vez mais se aperfeiçoar e promover discussões em seu meio de convivência. As Diretrizes Curriculares Nacionais enfatizam a necessidade e o dever das IES em formar profissionais de saúde voltados ao SUS, com a finalidade de adequar a formação às necessidades de saúde da população brasileira. Dessa forma, a temática doação de órgãos e tecidos para transplante deve ser inserida nos desenhos curriculares dos cursos de graduação, para formar profissionais capacitados e preparados para lidar com as demandas sociais.

Keywords: Doação de Órgãos e Tecidos; Estudantes de Enfermagem; Educação em Saúde.

INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos e tecidos configura-se uma forma eficaz de tratamento para as doenças crônicas e incapacitantes. Todavia, o grande desafio é fazer crescer o número de doações mediante a realização de ações educativas a fim de esclarecer a população.¹

Nesse contexto, o enfermeiro é o profissional que mais passa tempo junto ao paciente e sua família, recaindo sobre ele a responsabilidade de planejar e executar ações educativas, através da transmissão de ensinamentos e estreitando os laços com o paciente e seus familiares, além de participar juntamente com o profissional médico da notificação aos familiares sobre o diagnóstico de morte encefálica (ME) sendo que a falta dessa notificação influencia no prolongamento do tempo de espera na fila de transplantes, inviabilizando o processo de doação de órgãos.²

Instituições:

¹ Departamento de Enfermagem Hospitalar da Universidade do Estado do Pará – UEPA. Belém/PA

² Departamento de Enfermagem Hospitalar da Faculdade Metropolitana da Amazônia – FAMA, Belém/PA

³ Acadêmico(a) de enfermagem da Universidade do Estado do Pará. Belém/PA

⁴ Departamento de Enfermagem Hospitalar da Universidade do Estado do Pará – UEPA. Belém/PA

⁵ Organização de Procura de Órgãos - HCFMUSP. São Paulo/SP

Correspondência:

Maicon de Araujo Nogueira
Psg. Jhon Engelhard, 285 - CEP 66816-030, Pratinha II - Belém/PA
Tel: (91) 98043-6368
E-mail: enfnoqueira@globomail.com

Recebido em: 01/12/2015

Aceito em: 29/12/2015

Macon de Araujo Nogueira | José Sandino Wandenkokem Araújo, Lilian Cristiane da Silva Serrão, Rosa Maria Salmen de Souza, Márcio Almeida Lins, Thayná Desireé Rodrigues Martins, Danielle Oliveira Maciel, Marcos Renan Miranda Neres, Edvaldo Leal de Moraes

Diante do reconhecimento da importância do Enfermeiro no processo de doação e transplante de órgãos e mediante a verificação de que esses profissionais necessitam estar preparados desde a vida acadêmica para atuar nos vários contextos, surgiu a necessidade de analisar a percepção e posicionamento dos acadêmicos de enfermagem sobre o processo de doação de órgãos e tecidos para transplante, verificando o nível de informação dos graduandos, assim como as principais dúvidas, a importância da discussão sobre o tema no ambiente acadêmico e social, e a contribuição da educação em saúde para o conhecimento e sensibilização dos acadêmicos de enfermagem sobre o processo de doação de órgãos e tecidos para transplante.

Portanto, o esclarecimento e sensibilização dos acadêmicos e futuros profissionais de enfermagem sobre doação de órgãos e tecidos para transplante é imprescindível, considerando a importância do profissional da enfermagem no processo. Dessa forma, objetivamos, com o presente estudo, analisar a percepção e o posicionamento dos acadêmicos de enfermagem sobre doação de órgãos e tecidos para transplante antes e após uma ação educativa.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa, descritiva, exploratória com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado em uma Instituição de Ensino Superior (IES) Privada de Belém-PA, no período de agosto a setembro de 2015. Participaram da pesquisa os acadêmicos do curso de bacharelado em Enfermagem, devidamente matriculado nos 7º, 8º, 9º e 10º semestres nos turnos vespertino e noturno, de ambos os gêneros, totalizando 100 participantes.

A escolha dos períodos teve como referência o contato dos acadêmicos com a área hospitalar nas práticas e estágios supervisionados. Por sua vez, não participaram desta pesquisa os acadêmicos que não estavam devidamente matriculados no 7º, 8º, 9º e 10º, e menores de idade.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Centro Universitário do Maranhão (UNICEUMA), CAAE: 47559215.0.0000.5084, número do parecer: 1.180.335, com autorização prévia da instituição e posterior assinatura do TCLE pelos participantes da pesquisa.

Para a coleta de dados, utilizou-se como instrumento um questionário auto aplicável constituído de quatro etapas: na primeira etapa, foram coletados os dados biográficos; na segunda, questões específicas referentes ao conhecimento sobre o tema; na terceira, questões sobre o posicionamento e, na quarta, a questão sobre a ação educativa. De posse do questionário e após assinatura

do TCLE, cada participante respondeu as perguntas de forma manuscrita, em um tempo de 60 minutos. Após a aplicação do primeiro questionário, foram analisadas as respostas e feito o levantamento das principais dúvidas referentes ao assunto para melhor direcionar a ação educativa. O planejamento da ação educativa baseou-se nas principais dúvidas e/ou erros nas respostas do questionário, assim como na manutenção de pontos chave pré-estabelecidos na literatura como principais pontos de conflitos e dúvidas.

Posteriormente, a ação educativa foi desenvolvida. Esta se constituiu de aula expositiva e dialogada, realizada por um Enfermeiro Coordenador de Transplante de um Centro de referência do Estado do Pará, enfatizando as questões do primeiro questionário, assim como conceitos, importância e dados estatísticos sobre o tema, com o objetivo de favorecer um pensamento reflexivo. Houve a aplicação de um questionário após a ação educativa, com as mesmas perguntas, acrescida da última pergunta do roteiro referente à ação educativa.

Através dos dados colhidos nos questionários, realizou-se análise comparativa das respostas, antes e depois da ação educativa, que por sua vez foram traduzidas através de variáveis em processamento estatístico, realizado através dos softwares GrafTable, versão 2.0 e BioEstat 5.4.³

A pesquisa foi realizada de acordo com os pressupostos que regulamentam pesquisa envolvendo seres humanos, contidas na resolução nº 466/2012 do CNS.⁴

RESULTADOS

Do universo de 100 participantes da pesquisa, com faixa etária entre 19 e 54 anos, a maioria possuía idade entre 34 e 39 anos, representando 23,96% da amostra, conforme apresentado na tabela 1. O segundo maior índice é composto por 20,83% de participantes e encontra-se entre 29 e 33 anos.

Tabela 1 – Frequência e percentual por faixa etária dos discentes – Belém, 2015.

Faixa etária	Frequência	Percentual
19 - 24	18	17,71
24 - 29	14	13,54
29 - 34	20	20,83
34 - 39	25	23,96
39 - 44	17	17,71
44 - 49	4	4,17
49 - 54	2	2,08
Total	100	100,00

Fonte: pesquisa de campo. 2015. Qui-quadrado

Evidenciou-se que 82% dos participantes da pesquisa eram compostos por mulheres e 18% por homens.

Do universo de 100 participantes da pesquisa, 66% trabalhavam, em detrimento de 29% que não exerciam atividade profissional, sendo que 5% não informaram se exercem ou não tal atividade.

53% dos participantes declararam-se católicos. Dentre as demais religiões citadas, 21% afirmaram ser evangélicos, 6% espíritas, 4% cristãos, 4% protestantes, 1% adventista e 11% declararam não pertencer a nenhuma das religiões anteriores, conforme demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 – Frequência e percentual por religião dos discentes – Belém, 2015.

Religião	Frequência	Percentual
Católico	53	53,00
Evangélico	21	21,00
Espírita	6	6,00
Cristã	4	4,00
Protestante	4	4,00
Adventista	1	1,00
Sem informação	11	11,00
Total	100	100,00

Fonte: pesquisa de campo. 2015. Qui-quadrado

Com relação ao meio de informação mais utilizado pelos acadêmicos, observou-se que os meios de comunicação mais representativos são a Internet (23%) e televisão (20%). Ressalta-se ainda que 1% dos acadêmicos utiliza o jornal como meio de comunicação; 2% utilizam televisão e jornal; 16% utilizam televisão, jornal e internet; 6% utilizam televisão, jornal, internet e outros meios; 18% utilizam televisão e internet; 1% utiliza televisão e outros; 2% utilizam jornal e internet; 4% utilizam outros meios de informação e 7% não informaram.

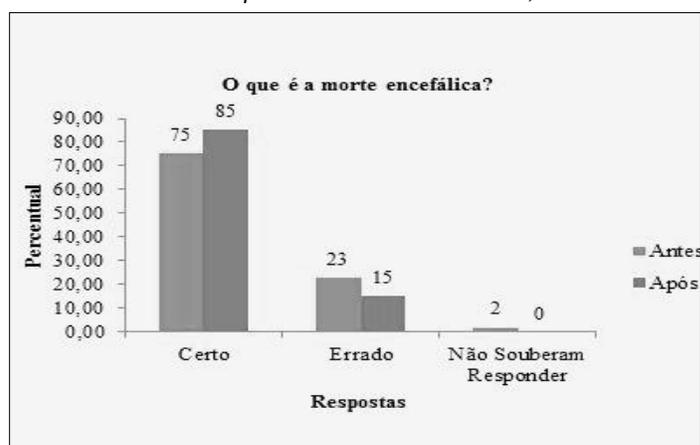
Quanto às questões de conhecimento através da análise das respostas dos acadêmicos, pode-se observar que antes da ação educativa os discentes apresentavam conhecimentos não aprofundados acerca do processo de doação e transplante, tendo em vista o número de erros das respostas (que alcançou uma média de 17,6%).

Sendo que, após a ação educativa, houve crescimento no número de acertos das respostas, que passou da média de 67,6% para 87%, bem como ocorreu diminuição no número de erros, que passou da média de 17,6% para 11,8%. Destaque-se ainda que a média de acadêmicos que não souberam responder as perguntas foi reduzida drasticamente: de 14% para 1%.

Apresentamos abaixo os gráficos da análise comparativa das respostas dos discentes acerca das questões de conhecimento antes e após a ação educativa.

Quanto ao conhecimento sobre o que é morte encefálica, podemos observar que após a ação educativa, houve crescimento no número de acertos das respostas, que passou de 75% para 85%, bem como ocorreu diminuição no número de erros de 23% para 15%. Destaque-se ainda que houve uma redução de 2% para 0% na quantidade de acadêmicos que não souberam responder às perguntas (Figura 1).

Figura 1 – Percentual em relação ao conhecimento sobre morte encefálica para os discentes – Belém, 2015.



Fonte: pesquisa de campo. 2015.

Esses dados demonstram que a instrução do acadêmico de enfermagem é de extrema importância para a formação de profissionais preparados para lidar com o processo de doação e transplante, inclusive até mesmo para esclarecimentos junto aos pacientes e familiares do potencial doador (PD). Por essa razão, para procurar resolver o problema em curto prazo, devem ser promovidas ações educativas, no sentido de qualificar e sensibilizar o profissional da enfermagem, inserindo-o ativamente no processo de doação e transplante de órgãos e tecidos.

Em se tratando de diagnóstico de ME, podemos observar que, após a ação educativa, houve crescimento no número de acertos de 42% para 80%, bem como ocorreu diminuição no número de erros de 30% para 19%. Destaque-se ainda que se foi obtida redução na quantidade de acadêmicos que não souberam responder às perguntas de 28% para 1%.

Quando questionados sobre o que é potencial doador de órgãos e tecidos, verificou-se que, após a ação educativa, houve crescimento no número de acertos das respostas, que passou de 39% para 74%, bem como ocorreu diminuição no número de erros de 26% para

21%. Destaque-se ainda que foi reduzida de 35% para 5% a quantidade de acadêmicos que não souberam responder às perguntas.

Observa-se que, após a ação educativa, houve crescimento de 89% para 99% no número de acertos das respostas sobre quais órgãos e tecidos podem ser doados por doador falecido, bem como diminuição no número de erros, de 5% para 1%. Houve redução de 6% para 0% na quantidade de acadêmicos que não souberam responder às perguntas.

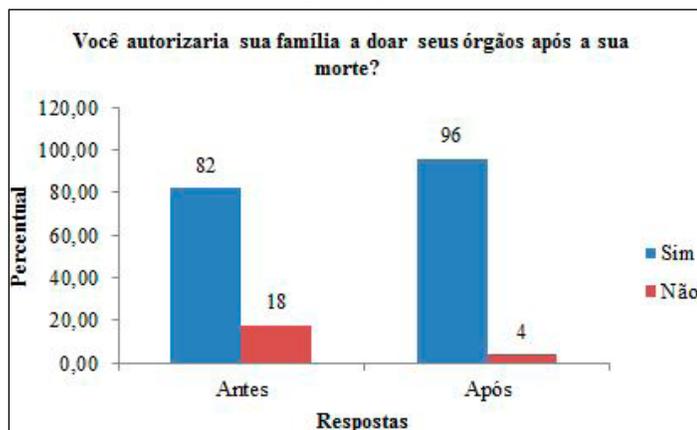
Sobre quais órgãos podem ser doados em vida, observou-se que, após a ação educativa, o número de acertos das respostas aumentou de 93% para 97%, bem como ocorreu diminuição de 4% para 3% no número de erros. Destaque-se ainda que houve diminuição de 3% para 0% na quantidade de acadêmicos que não souberam responder às perguntas.

A presente pesquisa demonstra claramente que a falta de conhecimento do futuro enfermeiro sobre o tema de doação de órgãos para transplante prejudica o desenvolvimento e inserção desse profissional no processo de doação e transplante.

Além do conhecimento técnico, o profissional de enfermagem deve ter preparo emocional para lidar com a reação dos familiares de maneira ética e profissional; para tanto, necessita estar preparado desde a vida acadêmica para esclarecimento de dúvidas e para contribuir na ampliação do conhecimento do meio em que se encontra inserido.

Quando questionado se o acadêmico autorizaria sua família a doar seus órgãos após sua morte, pudemos observar, conforme o gráfico abaixo (figura 2), que houve aumento de 82% para 96% no número de pessoas que responderam sim e houve redução de 18% para 4% das pessoas que responderam não.

Figura 2 – Percentual em relação à autorização da família do discente em doar seus órgãos após a morte – Belém, 2015



Fonte: pesquisa de campo. 2015.

Observa-se que a maioria dos acadêmicos foi favorável à doação de seus órgãos, assim como que a ação educativa possui importante papel para aumentar o número de potenciais doadores, haja vista que maior compreensão gera sensibilidade e confiança no processo de transplante de órgãos.

Observou-se a importância da educação em saúde e sua positividade para a pesquisa, considerando que após ação educativa, ocorreu o aumento de futuros profissionais sensibilizados, sendo que estes poderão contribuir para o consentimento dos familiares quando estiverem diante de um caso de ME ou de um PD de coração parado.

Quando questionado se o acadêmico autorizaria a doação de órgãos e tecidos de um familiar para transplante, observou-se que houve aumento de 71% para 88% das pessoas que responderam “sim” e houve redução de 29% para 12% das pessoas que responderam “não”.

Desta forma, observa-se que, após ação educativa, ocorreu redução do número de pessoas que não permitiam a doação de órgãos e tecidos para transplante de algum familiar, inferindo-se que quanto mais se amplia o conhecimento acerca do processo de doação e transplante, mais as pessoas opinam de forma favorável a ele.

Quando questionados se o tema doação de órgãos e tecidos para transplante já havia sido conversado em sua casa, observou-se que, conforme mostrado na figura 3, houve aumento de 34% para 40% das pessoas que responderam sim e houve redução de 66% para 60% das pessoas que responderam não.

Figura 3 – Percentual sobre se o tema já foi conversado na casa do discente – Belém, 2015



Fonte: pesquisa de campo. 2015.

Esses dados demonstram claramente a eficácia das ações educativas junto ao processo de doação e transplante de órgãos, uma vez que a presente ação educativa fez com que aumentasse o percentual de

peças que falaram sobre o assunto em suas casas, o que nos leva a inferir que a ação educativa alcançou um número maior de pessoas, levando a discussão para além dos entrevistados.

Neste sentido, quando questionado se o acadêmico reconhece a educação em saúde como importante aliado no esclarecimento e sensibilização dos acadêmicos de enfermagem sobre a doação de órgãos e tecidos, a totalidade dos participantes da pesquisa respondeu que sim. Daí, a importância do tema doação e transplante de órgãos ser abordado ainda junto ao meio acadêmico e familiar, de maneira a inserir a discussão no meio científico e na sociedade, a fim de esclarecer as dúvidas existentes, especialmente quanto ao conhecimento do correto diagnóstico de morte encefálica.

DISCUSSÃO

O presente estudo analisa o conhecimento e posicionamento de acadêmicos de enfermagem sobre doação de órgãos e tecidos para transplante antes e após uma ação educativa. Foram pesquisados os acadêmicos de enfermagem dos últimos períodos por se tratarem de futuros profissionais que necessitam estar aptos para dominar o assunto desde a vida acadêmica.

Na amostra estudada, grande parte dos acadêmicos estava na faixa etária de 34 a 39 anos; esses dados demonstram concordância com os dados do Ministério de Educação e Cultura⁵ no que se refere à faixa etária da população que ingressa e/ou conclui curso de ensino superior no Brasil.

No presente estudo, 82% dos entrevistados eram do gênero feminino, o que está de acordo com os dados do Ministério de Educação e Cultura⁵ no que se refere à quantidade de matrículas por gênero do ensino superior, na área de saúde e bem estar social. Nesse sentido, o contingente de gênero na profissão de enfermagem aponta que a maior parte é formada por mulheres, e isso se dá historicamente, uma vez que o início da prática da enfermagem era em quase sua totalidade realizada por mulheres que se dedicavam ao trabalho assistencial, como por exemplo, a ordem das diaconisas, surgida com o advento do cristianismo.⁶

Dos entrevistados, 66% já possuíam experiência profissional. Nesse sentido, é possível inferir que a maioria dos acadêmicos possui experiência profissional, o que se mostra relevante para a presente pesquisa, considerando que estes já estão inseridos na rotina hospitalar e têm contato direto com pacientes, potenciais doadores (PD) e seus familiares.

Em 2013, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) editou a Resolução nº 441/20137, a qual disciplina acerca do estágio supervisionado de estudantes de

enfermagem e preconiza que a atividade desenvolvida pelo ou com o estudante no percurso de sua formação, sob a responsabilidade da instituição formadora, objetiva desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes compatíveis com o exercício profissional da Enfermagem.

A educação é uma poderosa aliada para a saúde pública, ao mesmo tempo em que é indispensável para o bom aproveitamento do processo educativo. Portanto, os investimentos nesses dois setores podem contribuir para a melhoria na qualidade de vida da comunidade.⁸

O percentual de católicos do estudo foi de 53%; esse perfil está de acordo com os dados estatísticos da população brasileira do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,⁹ que por sua vez demonstra que 64,6% da população brasileira declararam-se católica, sendo a segunda maior porcentagem composta por evangélicos (22%).

A religião, sem dúvida alguma, é fator importante que interfere na opinião das pessoas acerca da doação de órgãos e tecidos para transplantes. Tudo dependerá da doutrina pertencente a cada crença religiosa que diferem entre si. Contudo, nenhuma religião é totalmente contrária à doação de órgãos e tecidos para fins de transplante. A exceção encontra-se na religião Testemunhas de Jeová, que se posiciona de maneira contrária somente com relação à doação de sangue. Apesar da maioria das religiões ser favorável ao processo de doação, ainda assim a religiosidade é fator determinante na tomada de decisões, considerando a crença do familiar na ocorrência de um milagre com o retorno à vida do paciente.¹⁰

Assim, observou-se que, apesar da religião do PD ou do familiar do PD ser determinante para influenciar na tomada de decisões,¹⁰ a quase a totalidade da amostra constituiu-se de participantes que possuem religião favorável ao processo de doação e transplante. Por mais que a religião se apresente como fator importante, não configura um entrave para o consentimento familiar.¹¹ Isso demonstra que o enfermeiro deve ser sensível à diversidade religiosa e cultural, buscando obter conhecimento acerca dessa diversidade, a fim de realizar uma entrevista familiar qualitativa.

Em relação ao meio de informação mais utilizado, observou-se o crescente interesse da mídia em apresentar à sociedade o tema transplante de órgãos e tecidos. Porém, na maioria das vezes, ocorre a transmissão de informações em noticiários, de forma exagerada e sensacionalista, em detrimento da falta de programas esclarecedores sobre o assunto, pouco ajudando na eliminação dos mitos, o que contribui negativamente para o processo.¹²

Nesse sentido, observou-se que, embora as propagandas existentes na televisão objetivem estimular a doação, elas são insuficientes para esclarecer dúvidas. Com

relação à internet, constitui-se importante meio de comunicação, considerando o amplo material existente sobre o tema, mas sem dúvida, a abordagem individual através de ação educativa possui mais receptividade para a construção de opiniões, considerando a possibilidade de ocorrer o feedback, isto é, o retorno da informação, com a possibilidade de retirada de dúvidas e prestação de esclarecimentos.

Quanto à morte encefálica, ainda são poucas instituições brasileiras que oferecem cursos de especialização ou aperfeiçoamento no Brasil, e com relação aos cursos de graduação, o que se observa é que as informações não são suficientes para a capacitação desses futuros profissionais.¹³ Diante disso, a formação de profissionais não qualificados nesse assunto reflete enorme prejuízo com relação à redução do número de diagnósticos de morte encefálica, ou na ocorrência desta, a falta de notificação do familiar do PD, inviabilizando o processo de doação.¹⁴

A Organização de Procura de Órgãos (OPO)¹⁵ objetiva intensificar a busca de doadores de órgãos e tecidos e, conseqüentemente, aumentar o número de transplantes, mas é necessário discutir acerca dos desafios que o Enfermeiro enfrenta, os sentimentos relacionados ao cuidar do paciente em ME e quais órgãos podem ser doados, a fim de propiciar condições aos membros da equipe de enfermagem para seu melhor desempenho.

Como resultado, é possível desenvolver um cuidado humanizado ao PD e seus familiares, contribuindo para o aumento do número de doações e captações efetivadas, possibilitando aumento no número de transplantes.¹⁵

Segundo a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO),¹⁶ a morte encefálica é definida como ausência de fluxo sanguíneo ou de atividade cerebral, levando à completa e irreversível parada de todas as funções do cérebro. Caso não ocorra o devido reconhecimento da morte encefálica, poderá haver perda do potencial doador, acabando com a possibilidade do transplante.¹⁷

O sucesso do transplante depende da organização e efetiva participação das equipes multiprofissionais e transdisciplinares em todo processo de doação, assim, as ações de diagnóstico de ME, notificação e manutenção adequadas do PD são indispensáveis para reduzir a mortalidade na lista de espera e obter sucesso nessa intervenção terapêutica.¹⁸

O enfermeiro, junto à equipe de enfermagem, é responsável por realizar, durante o período de manutenção, o controle e registro de todos os parâmetros hemodinâmicos do PD. Contudo, é necessário conhecimento científico acerca das repercussões fisiopatológicas inerentes à ME e dos cuidados necessários para garantir as melhores condições funcionais dos órgãos e tecidos a serem transplantados.¹⁵

Os protocolos e consensos a serem seguidos pelo profissional de enfermagem têm que estar devidamente esclarecidos desde a graduação, porém, o que se observa na presente pesquisa é que, antes da ação educativa, menos da metade dos participantes tinha o conhecimento sobre o conceito de potencial doador de órgãos e tecidos.

Os órgãos passíveis de doação após a ME, são: rins, pâncreas, intestino, coração, pulmões e fígado. Nesse caso, também são passíveis de doação os tecidos, tais como: pele, ossos, córnea e válvulas cardíacas.¹⁹

Os graduandos de enfermagem, futuros enfermeiros, devem estar preparados e capacitados para assistir de forma integral o paciente. Para que essa assistência seja de qualidade, é necessário que o acadêmico seja preparado desde a graduação, tendo maior aprofundamento na temática na pós-graduação.²⁰

Nesse sentido, o Conselho Federal de Enfermagem, na resolução nº 292/2004,²¹ descreve que caberá ao enfermeiro o planejamento, execução, coordenação supervisão e avaliação dos procedimentos prestados ao doador, planejando e implementando ações para aperfeiçoar a doação de órgãos e tecidos para transplante.

Assim, através da presente pesquisa, observou-se que, embora tenham participado da pesquisa acadêmicos prestes a concluir a graduação, em sua maioria, não detinham conhecimentos básicos acerca do tema, situação que não é diferente de alguns profissionais da área da saúde. A literatura mostra evidências sobre a falta de conhecimento suficiente dos profissionais de saúde brasileiros acerca do tema, o que pode justificar o baixo nível de captação de órgãos.²²

Na maioria dos casos, a escassez de órgãos para transplante é atribuída à falta de informação da população e às falhas no Sistema Único de Saúde no processo de captação de órgãos, contudo, essa carência também se deve a outros fatores, dentre eles, os problemas culturais, a demora no diagnóstico de ME, abordagem inadequada do PD, recusa da família e problemas no transporte dos órgãos.²³ Dados da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos,²⁴ apontam que 44% das doações que não são efetivadas devem-se à recusa familiar.

Observou-se que, conforme se aprofunda o conhecimento da população sobre doação e transplante de órgãos, o que aconteceu no presente estudo através da ação educativa, a opinião é influenciada de maneira a aumentar o interesse e facilitar o processo de doação.²⁵ Ressaltamos a necessidade da discussão sobre o processo de doação de órgãos com parentes e amigos, uma vez que estudos já demonstraram que as principais razões para a não doação de órgãos é a

falta de conhecimento de como ser doador e o medo de diagnóstico errado de morte. Por outro lado, as famílias que compreendem o diagnóstico de ME são mais favoráveis à doação.²⁶

CONCLUSÃO

A presente pesquisa demonstrou que a realidade do ensino nas instituições de ensino superior (IES) encontra-se distanciada e descontextualizada das diretrizes estabelecidas pela legislação que trata de doação de órgãos e tecidos para transplante.

Entende-se ser imprescindível que o profissional tenha contato com temas polêmicos, como o processo de doação e transplante de órgãos, desde as vivências acadêmicas, e busque cada vez mais aperfeiçoar-se e promover discussões em seu meio de convivência, seja no trabalho, em casa ou mesmo em seu ambiente de estudo.

Nesse contexto, observou-se que o Enfermeiro constitui-se um verdadeiro elo entre o hospital e os familiares do potencial doador, principalmente porque esse profissional passa maior tempo com o paciente e, conseqüentemente, com os familiares. É justamente essa proximidade que faz com que os familiares busquem informações com o Enfermeiro, e essa fase de elucidação, principalmente acerca da morte encefálica,

é imprescindível, até mesmo para minimizar o desgaste da família, principalmente porque a discussão do tema entre amigos e familiares estimula as pessoas a buscarem informação acerca do assunto, influenciando positivamente na promoção de doação.

Portanto, os graduandos de enfermagem, futuros Enfermeiros, precisam estar preparados e capacitados para assistir integralmente o paciente diagnosticado com morte encefálica, e essa preparação deve acontecer desde a vivência acadêmica, através da inclusão da temática no contexto das instituições de ensino superior, inserindo esse futuro profissional no processo de doação e transplante de órgãos e tecidos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais enfatizam a necessidade e o dever das IES em formar profissionais de saúde voltados para o SUS, com a finalidade de adequar a formação em saúde às necessidades da população brasileira.

Dessa forma, a temática doação de órgãos e tecidos para transplante deve ser inserida nos desenhos curriculares dos cursos de graduação, para formar profissionais capacitados e preparados para lidar com as demandas sociais, e com os questionamentos e dúvidas da comunidade na qual estão inseridos, bem como conhecerem os procedimentos que estão sob sua responsabilidade no processo de doação e transplante.

ABSTRACT

Purpose: To assess the perception and positioning of nursing students on organ and tissue donation for transplantation before and after an educational activity. **Methods:** descriptive and exploratory research with quantitative approaching. It participated in the research 100 nursing students from the 7th, 8th, 9th, and 10th semesters of the nursing bachelor's program in a private higher education institution in Belém/PA. **Results:** From 100 participants in the researched group, with ages between 19 to 54 years, the majority had ages between 34 and 39 years, representing 23.96% of the sampling, being 82% female and 53% Catholics. As to the knowledge, there was an increase in the amount of hits from 67,6% to 87% after performing an educational action, as well as an increase in the percentage as to the positioning related to the after death organ and tissue donation from 82% to 96%. A positive result was attained when analyzing the answers before and after the educational action, with an increase in the knowledge of students and awareness on the importance of the organ and tissue donation for transplantation. **Conclusion:** The reality of teaching in higher education institutions (IHE) was found detached and decontextualized from the guidelines set by the legislation that deals on organ and tissue donation for transplantation. It is understood to be essential for the professionals to be aware on the controversial issues as to the donation and organ transplantation process from academic experiences, and searching to continuously improve and promote discussions in their environment. The National Curriculum Guidelines emphasize the need and duty of the IHE to training health professionals turned to the SUS, in order to adjust education to the health needs for the Brazilian population. Thus, the theme organ and tissue donation for transplantation should be inserted in the curriculum design of undergraduate courses to training qualified and prepared professionals to deal with social demands

Keywords: Tissue and Organ Procurement; Students, Nursing; Health Education.

REFERÊNCIAS

1. Aline LP, José LGS, Holf HE, Elza LS, Alacoque LE. Pensamento Lean e cuidado do paciente em morte encefálica no processo de doação de órgãos. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;47(1):258-64.
2. Izaura LSF, Ana EOM, Vamilson OP, Quinidia LDAQV, Gilson VT. Morte encefálica e cuidados na manutenção do potencial doador de órgãos e tecidos para transplante. *Rev Eletr Enf*. [internet]. 2012 [acesso em: 8 nov 2015] 14(4):903-12. Disponível em: https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v14/n4/pdf/v14n4a19.pdf
3. Manuel A, Manuel AJ, Daniel LA, Alex ASS. *BioEstat 5.3: Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas*. 5ª ed. Belém: Publicações Avulsas do Mamirauá, 2007.
4. Ministério da Saúde. Conselho Nacional da Saúde (BR). Resolução 466, de 12 dezembro de 2012 - Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília (DF): 2012.
5. Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Censo de Educação Superior (CENSUP) 2013. [acesso em 08/11/2015]. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCcQFjABahUKewjo8j4yZPJAhVGjZAKHXL6B90&url=http%3A%2F%2Fdownload.inep.gov.br%2Feducacao_superior%2Fcenso_superior%2Fapresentacao%2F2014%2Fcoletiva_censo_superior_2013.pdf&usq=AFQjCNGr_cV_A_d5v9_BaBwlXEHFKSAZLNQ&sig2=c5eowE5NDM_nXzVfLcUxYg
6. Andreia BSL, Cristina NVA. A Enfermagem Brasileira: reflexão sobre sua atuação política. *Rev Min de Enferm*. 2013;17(2):474-80.
7. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução 441, de 15 de maio de 2013. Dispõe sobre participação do Enfermeiro na supervisão de atividade prática e estágio supervisionado de estudantes dos diferentes níveis da formação profissional de Enfermagem. Brasília: 2013. [acesso em: 08/11/2015] Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-4412013_19664.html
8. Fernanda BA, Carmen BTLC. Educação em saúde: caracterização de crianças por meio de estratégia de intervenção lúdica. [Trabalho apresentado ao Centro Universitário Fundação Santo André] 2013.
9. IBGE [internet]. Instituto Brasileiro de Geografia. Censo Demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. [Acesso em: 08/12/2015] Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia_tab_pdf.shtm
10. Marcelo JS, Maria CKBM. Fatores que facilitam a entrevista no processo de doação de órgãos e tecidos para transplante. *ACTA Paul Enferm*. 2011;4(24):472-8.
11. Carlos FAR, Adriano SS, Bernardo B, Guilherme SC. Morte encefálica, uma certeza? O conceito de "morte cerebral" como critério de morte. *Revista Bioethikos*. 2013;7(3):271-81.
12. Lisiane P, Maria HLK. Mídia e doação de órgãos: a produção de sujeitos doadores [tese]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008.
13. Emília AC, Bartira AR, Janine S. Doação e transplante de órgãos: produção científica da enfermagem brasileira. *Rev Bras Enferm*. 2010;63(2):274-8
14. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo [homepage na internet]. São Paulo: Organização de Procura de Órgãos. [Acesso em: 19/01/2016]. Disponível em: http://www.hc.fm.usp.br/index.php?option=com_content&view=article&id=252:organizacao-de-procura-de-orgaos-opo&catid=23:internas.
15. Maria IFA, Tatiana OMA, Maria MSC, Emília SC, Isaura LTPR. Perfil de doadores efetivos de órgãos e tecidos no estado do Ceará. *Rev Min Enferm*. 2010;14(3):353-60.
16. Karina DSM, Bartira AR, Sayonara FFB, Janine S, Cristina MG. Transplante de órgãos e tecidos: responsabilidades do enfermeiro. *Texto Contexto Enferm* 2001;21(4):945-53.
17. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2006-2013). São Paulo. 2013; Ano XIX N° 4 [Acesso em: 06/12/2015] Disponível em: [http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/rbt2013-parcial\(1\).pdf](http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/rbt2013-parcial(1).pdf).
17. Marcelo JS, Edivaldo LM, Maria CKBM. Communicating bad news:ethical dilemmas before situations of encephalic death. *O Mundo da Saúde*. 2012;36(1):34-40.
18. Fonseca, A.T.; Costa, V. A.; Nogueira, E. C. Assistência de enfermagem ao potencial doador de órgãos e tecidos: registros de um hospital de Sergipe. *J Bras Transpl*. 2011;14:1449-94.
19. Brasil Escola [homepage na internet]. Importância do transplante de órgãos e tecidos. [acesso em: 15/11/2015]. Disponível em: <http://www.ebc.com.br/noticias/saude/2012/09/campanha-pretende-estimular-doacao-de-orgaos>.
20. Luisa GDO, Sonia N, Eronildo F, Cinthia KAA, Elizabeth MS. Modelo de avaliação do programa de controle da tuberculose. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010;15(1):997-1008.
21. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) Resolução COFEN 292, de 02 de maio de 2004 - Normatiza a atuação do Enfermeiro na Captação e Transplante de Órgãos e Tecidos. Brasília:2004. [acesso em: 08/11/2015] Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-2922004_4328.html
22. Domingos GR, Boer LA, Possamai FP. Doação e captação de órgãos de pacientes com morte encefálica. *Rev Enfermagem Brasil*. 2010;9(4):206-12.
23. Ana LM, Adelaide MR, João PAFF, Maria HB, Michelle BR, Mithla BO. Análise das dificuldades no processo de doação de órgãos: uma revisão integrativa da literatura. *Revista Bioethikos*. 2010;4(1):66-74.
24. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO) [homepage na internet]. Registro Brasileiro de Transplantes (RBT). 2015 [acesso em: 17/11/2015]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?c=1077>.
25. Andressa SS, Flávia GS, Ivandira ARS, José SV. Transplante, doação de órgãos e tecidos: uma abordagem quantitativa e qualitativa sob a ótica dos acadêmicos de enfermagem. [Trabalho de conclusão de curso de graduação] Itajubá: Escola de Enfermagem Wenceslau Braz; 2011.
26. Bartira AR, Valter DG, Sayonara FFB, Karina DSM, Janine S. Doação de órgãos e tecidos: relação com o corpo em nossa sociedade. *Acta Paul Enferm*. 2010;23(3):417-23.

INTERPOSIÇÃO DE ENXERTO ILÍACO DE DOADOR PARA REVASCULARIZAÇÃO DE IMPLANTES EM TRANSPLANTE ORTOTÓPICO DE FÍGADO: DESCRIÇÃO DA CASUÍSTICA EM 745 TRANSPLANTES REALIZADOS E REVISÃO DA LITERATURA

Interposition of donor iliac graft to revascularization of liver in orthotopic transplantation: description of 745 transplants sampling performed and literature review

Rafael Leite Nunes, Elaine Cristina de Ataíde, Milena Silva Garcia, Simone Reges Perales, Raquel Silveira Stucchi, Andre Berton Verdan, Ilka de Fátima Santana Ferreira Boin

RESUMO

Trombose da artéria hepática é complicação importante em transplantes hepáticos, permanecendo como grave causa de falha do enxerto. O tratamento envolve revascularização, feita com técnicas endovasculares ou reconstrução arterial. Em casos como presença de trombose, a reconstrução alternativa da artéria hepática deve ser considerada, e nesse sentido o enxerto da artéria ilíaca do doador tem sido utilizado como elemento de reconstrução arterial. Objetivou-se revisar a literatura e descrever a casuística onde foram utilizados enxertos arteriais com transposição de artéria ilíaca para revascularização dos implantes em transplante ortotópico de fígado, da Unidade de Transplante Hepático da Universidade Estadual de Campinas, no período de 1998 a 2015. Foram realizados 15 transplantes com necessidade de enxerto arterial, sendo oito casos do sexo masculino, com idade média de 50 anos. As indicações para o uso do enxerto foram: sete retransplantes por trombose da artéria hepática precoce (47%), cinco transplantes com artéria hepática trombosada já no primeiro implante (35%), um retransplante por trombose arterial tardia (6%), um retransplante por complicações biliares (6%), um paciente por lesão arterial pós-quimioembolização ainda no pré-operatório com inviabilidade da utilização de tronco celíaco (6%). O tempo cirúrgico médio foi de 420 minutos, média de transfusão de concentrados de hemácias foi de cinco unidades. A sobrevivência pós-procedimento em seis meses foi 60% e em um ano 53%. A literatura corrobora o bom prognóstico observado em nossos casos, apontando essa manobra como segura e eficiente, com alguns estudos apoiando-a como técnica de escolha em casos de retransplante por trombose de artéria hepática.

Keywords: Transplante Hepático; Enxerto de Artéria Ilíaca; Trombose da Artéria Hepática.

Instituição

Faculdade de Ciências Médicas – Universidade Estadual de Campinas
UNICAMP, Campinas/SP

Correspondência

Elaine Cristina Ataíde

Centro de Diagnóstico de Doenças do Aparelho Digestivo – Gastrocentro/ UNICAMP – Unidade de Transplante Hepático

Rua Carlos Chagas, nº420 – Cidade Universitária CEP 13.083-878 – Campinas/SP

Tel.: (19) 99699-6806

E-mail: elaineataide@gmail.com

INTRODUÇÃO

A trombose da artéria hepática (TAH) é complicação importante em transplantes hepáticos. Grodzicki et al. (2011) descrevem uma taxa de mortalidade de 58%, na presença dessa complicação.¹ Vários são os fatores conhecidos para o desenvolvimento da THA, dentre eles, a literatura aponta como fatores de risco relacionados à técnica, as variações anatômicas, como a presença de vasos artérias pequenos e a necessidade de reconstrução arterial complexa pela presença de vasos aberrantes.^{2,3}

Recebido em: 26/10/2015

Aceito em: 10/12/2015

Em relação aos fatores não relacionados à técnica, os estudos apontam como causas de trombose a presença de arteriosclerose na artéria hepática, fatores imunológicos como a presença de anticorpos anti-cardiolipina (ACA), o uso de implantes de doadores com status sorológico positivo para Citomegalovírus (CMV) em paciente com sorologia negativa, e o tabagismo persistente.²⁻⁴

O tratamento da THA envolve revascularização que pode se dar com uso de técnicas endovasculares ou com uso de reconstrução arterial. As técnicas endovasculares incluem trombólise, sistêmica ou diretamente aplicada na artéria hepática, e o uso de stents. Esses procedimentos ainda em estudo são melhor empregados em pacientes assintomáticos e ainda tem uso limitado pelos riscos envolvidos, como a hemorragia.⁵

Em casos como presença de trombose, arteriosclerose entre outros elementos, o uso da reconstrução alternativa da artéria hepática deve ser considerado.⁶ Nesse sentido, a artéria íliaca retirada do doador tem sido utilizada como elemento de reconstrução arterial.⁶⁻⁸

No que tange ao uso de próteses vasculares para a reconstrução arterial, existem poucos estudos comparando seu uso ao de enxertos arteriais. Entretanto, existem relatos de casos do uso de próteses, com boa evolução dos pacientes.^{9,10}

Neste trabalho, objetivou-se revisar a literatura e descrever a casuística onde foram utilizados enxertos arteriais com transposição da artéria íliaca para revascularização dos implantes em transplante ortotópico de fígado (TOF), na Unidade de Transplante Hepático da Universidade Estadual de Campinas, no período de 1998 a 2015.

MÉTODOS

Neste trabalho, analisaram-se os casos de TOF no período de 1998 a 2015. Nesse período, foram realizados 745 transplantes. Selecionaram-se os casos em que se utilizou a interposição do enxerto íliaco para revascularização do fígado implantado, totalizando 15 casos. Foram selecionados dados quanto ao sexo e à idade dos pacientes envolvidos, tempo médio de procedimento cirúrgico, número de concentrados transfundidos de hemácias, sobrevida em seis meses e um ano. Os dados obtidos foram submetidos à estatística descritiva.

A técnica utilizada foi a interposição do enxerto de artéria íliaca do doador entre a aorta (entre as artérias renais e a artéria mesentérica superior) e o tronco celíaco do doador (Figuras 1, 2 e 3). É importante destacar que

em três casos, foram usados outros condutos arteriais: em um caso foi utilizada a artéria gastroduodenal do doador, em um caso a artéria escolhida foi a esplênica do doador e em um terceiro caso, utilizou-se prótese de politetrafluoroetileno (PTFE).

Figura 1 – Aspecto intraoperatório do enxerto de artéria íliaca



Figura 2 – Anastomose do enxerto de artéria íliaca do doador na aorta do receptor



Figura 3 – Imagem tomográfica demonstrando a perviedade do enxerto de artéria ilíaca



RESULTADOS

No período analisado, foram realizados 15 transplantes de fígado com necessidade de enxerto arterial. Tratavam-se de oito (53%) casos do sexo masculino e sete (47%) do sexo feminino. A idade média foi de 50,8 anos, com idade mínima de 39 e a máxima de 65.

As indicações para o uso do enxerto foram: sete retransplantes por trombose da artéria hepática após o primeiro implante (47%), cinco transplantes com artéria hepática trombosada já no primeiro implante (35%), um retransplante por trombose arterial tardia (6%), um retransplante 18 meses após o primeiro transplante por complicações biliares (6%), um paciente por lesão arterial pós-quimioembolização ainda no pré-operatório com inviabilidade da utilização de tronco celíaco (6%) (Tabela 1).

Tabela 1 – Indicações do uso de enxertos arteriais

Indicação	Porcentagem
Retransplante por TAH Precoce	47% (7/15)
TAH no primeiro transplante	35% (5/15)
Lesão Arterial Pós-Quimioembolização	6% (1/15)
Outras causas	
Complicações Biliares	6% (1/15)
TAH Tardia	6% (1/15)

O tempo cirúrgico médio foi de 420 minutos e a média de transfusão de concentrados de hemácias foi de cinco unidades. A sobrevida pós-procedimento em seis meses foi 66%, em um ano 53%. É importante destacar que, dos pacientes incluídos nessa casuística, quatro (26%), ainda não completaram um ano de realização, o que interferiu na análise da sobrevida em um ano (Tabela 2).

Tabela 2 – Índice de sobrevida após transplante utilizando enxerto de artéria ilíaca

Tempo de Sobrevida	Resultados
6 meses	66%
Um ano	53%

Em relação ao índice de complicações, dois (13%) pacientes apresentaram novo episódio de trombose da artéria hepática, necessitando de novo retransplante. No que tange aos óbitos, cinco (33%) pacientes faleceram em menos de 30 dias. Entretanto, nenhum desses pacientes apresentou complicações vasculares, sendo as causas de óbito coagulopatia, sepse e colangite.

DISCUSSÃO

Complicações vasculares como a trombose da artéria hepática e da veia cava podem culminar na perda do enxerto e óbito.¹¹ Bekker et. al., em revisão da literatura de casuísticas de diferentes serviços, realizada através de bases de dado indexadas (MEDLINE, EMBASE, Science Citation Index), encontrou incidência média de 3,9% de trombose precoce da artéria hepática com taxa de mortalidade de 33,3%, sendo maior em adultos.¹²

Ainda em relação à THA, numa revisão de 4234 transplantes realizados, um grupo da Califórnia relatou incidência de 5% (203 casos) de trombose da artéria hepática. No total de casos com essa complicação, 17% necessitaram de retransplante como terapêutica inicial e 65% passaram por revisão de anastomose e trombectomia. Entretanto, desses últimos, em 78% a terapêutica inicial não foi efetiva e também foram submetidos a retransplantes. A presença de TAH reduziu a sobrevida do enxerto de aproximadamente 75% em um ano nos pacientes sem essa complicação para cerca de 25% nos com trombose ($p < 0,001$).¹³

Em nossa casuística, a principal indicação do uso de enxerto de artéria ilíaca do doador foi o retransplante por TAH (47% dos casos), dado semelhante ao de outras casuísticas descritas na literatura, como Liu et. al., que também relatam THA como principal causa do uso de enxerto (22% dos casos).¹⁴ Na casuística de Muralidharan et. al., a porcentagem foi de 50%.¹⁵

Ainda, nossos pacientes apresentaram sobrevida, em seis meses, de 66% e, em um ano, de 53%. O índice de complicações vasculares foi de 13%, representados por dois casos de novo episódio de TAH. As outras complicações encontradas (Sepse (6%), Coagulopatia (20%) e Síndrome Coronariana Aguda (6%), complicações graves que levaram ao óbito, mas não se relacionaram ao uso de enxertos arteriais.

Meyer et. al. revisaram 434 transplantes de sua casuística. Nesse grupo, 43 necessitaram de enxertos da artéria ilíaca para revascularização. Não encontraram diferenças em complicações vasculares na comparação entre o grupo de pacientes submetidos a anastomose arterial standard (anastomose entre a artéria hepática comum do doador com o tronco celíaco do receptor) e o grupo que recebeu enxerto de artéria ilíaca.¹⁶

Encontraram incidência maior de trombose da artéria como complicação em pacientes que foram retransplantados e que foi utilizado, no retransplante, enxerto de artéria ilíaca (35,7% de trombose nos pacientes com uso de enxerto e 4,7% nos que foram submetidos a anastomose standard no retransplante ($p=0,02$)).¹⁶ O índice de THA nesse estudo foi maior do que o encontrado no presente estudo.

Em estudo realizado por Ma et. al. foram analisados 48 casos de pacientes submetidos a transplante utilizando enxertos de artéria ilíaca para reconstrução arterial em TOF. Nesse estudo, observou-se patência em 100% das reconstruções. A sobrevida média foi de 3.9 anos. Não foram observadas complicações vasculares em nenhum dos casos.¹⁷

Revisando 582 TOF realizados entre 1986 e 2003, Liu et. al. relataram o uso de condutos arteriais (enxertos arteriais ou próteses vasculares) em 5,3% dos casos, sendo que em 90% foi utilizada a artéria ilíaca do doador. A TAH foi a principal causa de necessidade de uso de condutos (sete casos dos 31 que necessitam de algum conduto arterial). Encontraram 10% (três casos) de complicações relacionadas ao enxerto (dois casos de TAH e um caso de infecção relacionada à prótese Gore-Tex utilizada como conduto). Relatam ainda maior necessidade de retransplante no grupo que utilizou conduto arterial (42% no grupo do enxerto (13/31) e 5% no grupo sem condutos (28/551) ($p=0,001$)).¹⁴

CONCLUSÃO

Nesse sentido, a literatura corrobora os bons resultados encontrados em nossa casuística, que apresentou boa perfusão do implante e boa evolução pós-procedimento, com baixo índice de complicações relacionadas ao uso de enxertos arteriais. Esses resultados sugerem que o uso dessa manobra é seguro e eficiente, com alguns estudos apoiando-a como técnica de escolha em casos de retransplante por trombose de artéria hepática.

ABSTRACT

Hepatic artery thrombosis is an important complication in liver transplants, remaining a serious cause for graft failure. Treatment involves revascularization performed by endovascular techniques or arterial reconstruction. In cases such as presence of thrombosis, the alternative reconstruction of the hepatic artery must be considered, and in such sense, the graft from the iliac artery of donor has been used as arterial reconstruction element. The purpose was to review the literature and to describe series where it was used iliac artery arterial grafts for revascularization of the implants in orthotopic liver transplantation in the Liver Transplant Unit at the State University of Campinas from 1998 to 2015. It has been performed 15 transplants needing arterial graft: 8 cases of male, mean age 50 years. Indications to use the graft were: 7 retransplant thrombosis in early hepatic artery (47%), 5 transplantations with hepatic artery already thrombosed in the first implant (35%), 1 retransplantation for late arterial thrombosis (6%), 1 retransplantation due to biliary complications (6%), 1 patient due to post-chemoembolization arterial injury still preoperatively with impossibility of using the celiac trunk (6%). The mean operative time was 420 minutes, mean transfusion of packed red blood cells was 5 units. Post-procedure survival at 6 months was 60% at 1 year and 53%. The literature confirms the good prognosis observed in our cases pointing this maneuver as safe and effective, with some studies supporting it as technique of choice in cases of retransplantation due to hepatic artery thrombosis.

Keywords: Liver Transplantation; Iliac Artery Graft; Hepatic Artery Thrombosis.

REFERÊNCIAS

1. Grodzicki M, Anysz-grodzicka A, Remiszewski P, Cieslak B, Kotulski M, Kalinowski P, et. al. Treatment of early hepatic artery thrombosis after liver transplantation. *Transplant Proc.* 2011;43:3039-42.
2. Nemes B, Gaman G, GelleY F, Doros A, Zadori G, Gorog D, et. al. Technical risk factors for hepatic artery thrombosis after orthotopic liver transplantation: the hungarian experience. *Transplant Proc.* 2013;45:3691-4.
3. Mueller AR, Platz KP, Kremer B. Early postoperative complications following liver transplantation. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2004;18(5):881-900.
4. Pastacaldi S, Teixeira R, Montalto P, Rolles K, Burroughs AK Hepatic artery thrombosis after orthotopic liver transplantation: a review of nonsurgical causes. *Liver Transpl.* 2001;7(2):75-81.
5. Singhal A, Stokes K, Sebastian A, Wright HI, Kohli V. Endovascular treatment of hepatic artery thrombosis following liver transplantation. *Transpl Int.* 2010;23:145-256.
6. Del Gaudio M, Grazi GL, Ercolani G, Ravaioli M, Varotti G, Cescon M, et. al. Outcome of hepatic artery reconstruction in liver transplantation with an iliac arterial interposition graft. *Clin Transplant.* 2005;19:399-405.
7. Mabrut JY, Abdullah SS, Rode A, Bourgeot JP, Eljaafari A, Baulieux J, et. al. Cryopreserved iliac artery allograft for primary arterial revascularization in adult liver transplantation. *Clin Transplant.* 2012;26:E12-E16.
8. Shimizu S, Onoe T, Ide K, Oshita A, Amano H, Kobayashi T., et. al. Complex vascular reconstruction using donor's vessel grafts in orthotopic liver transplantation. *Transplant Proc.* 2012;44:574-8.
9. Golse N, Spina A, Abdelaal A, Mennesson N, Feugier P, Dumortier J, et. al. Extra-anatomical hepatic artery reconstruction following post-embolization iatrogenic dissection and arterial anastomotic rupture in two liver transplant recipients. *Gastroenterol Clin Biol.* 2010;34:111-4.
10. Mosna LC, Moon J, Hernandez F, Hodgkinson P, Fan J, Selvaggi G, et. al. Use of subcutaneous route and polytetrafluoroethylene grafts for arterial revascularization in liver transplantation. *Liver Transpl.* 2012;18(4):499-500.
11. Unal B, Gonultas F, Aydin C, Otan E, Kayaalp C, Yilmaz S. Hepatic artery thrombosis-related risk factors after living donor liver transplantation: single-center experience from turkey. *Transplant Proc.* 2013;45:974-7.
12. Bekker J, Ploem S, Jong KP. Early hepatic artery thrombosis after liver transplantation: a systematic review of the incidence outcome and risk factors. *Am J Transplant.* 2009;9:746-57.
13. Duffy JP, Hong JC, Farmer DG, Ghobrial RM, Yersiz H, Hiatt JR, et. al. Vascular complications of orthotopic liver transplantation: experience in more than 4200 patients. *J Am Coll Surg.* 2009;208(5):896-903.
14. Liu T, Dilworth P, Sosef M, Wang C, Crawford M, Gallagher J, et. al. Arterial vascular conduits in adult orthotopic liver transplant recipients. *ANZ J Surg.* 2006;76:64-67.
15. Muralidharan V, Imber C, Leelaudomlipi S, Gunson BK, Buckels JAC, Mirza DF, et. al. Arterial conduits for hepatic artery revascularization in adult liver transplantation. *Transpl Int.* 2004;17:163-8.
16. Meyer C, Riehm S., Perrot F, Cag M., Nizand M, Audet M, et. al. Donor iliac artery used for arterial reconstruction in liver transplantation. *Transplant Proc.* 2000;32:2791.
17. Ma Y, Li Q, Ye Z, Zhu X, He X. Use of arterial conduit for arterial revascularization during liver and multivisceral transplantation. *Chin Med J.* 2011;124(19):2986-9.

TRANSPLANTE HEPÁTICO NO TRATAMENTO DE LEUCINOSE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Liver transplant to treat leucinosi: report of an experience

Fernanda de Oliveira Procópio, João Seda, Eduardo Antunes, Vera Lúcia Andrade de Aquino

RESUMO

Introdução: A leucinose ou doença da urina de xarope de bordo (DXB) de caráter genético causa deficiência do complexo enzimático e acúmulo de aminoácidos leucina, valina e isoleucina, resultando em déficits neurológicos. O tratamento indicado é o transplante (TX) hepático intervivos dominó, onde o fígado é disponibilizado para a lista de espera da Central de Transplantes. **Objetivo:** Relatar a experiência do Hospital Sírio-Libanês (HSL) na realização de TX hepático em crianças portadoras de DXB. **Método:** Estudo de relato de experiência qualitativo, descritivo e observacional. **Resultado:** Desde 2007, foram transplantadas 213 crianças; destas, sete eram portadoras de DXB e três transplantaram. Após avaliação multiprofissional, foram inscritas no Cadastro Técnico Único da Central de TX de São Paulo e submetidas a TX hepático intervivos. Procedentes do Estado do Amazonas e do Rio de Janeiro, as idades, no momento do TX, eram: um ano e sete meses, um ano e onze meses e dois anos e dez meses. Todas possuíam déficit inicial de sucção, a partir dos cinco dias de vida; duas crianças com PELD inicial corrigido de 1 para 3 e uma criança de 4 para 12, impossibilitando ativação em lista. Os doadores vivos eram aparentados, sendo, a mãe para dois e o pai para um. O tempo médio de internação na UTI foi de quatro dias e, na unidade de internação, de 10 dias. Não houve recidiva da DXB nas crianças transplantadas, bem como nas receptoras do fígado portador da doença. **Conclusão:** As crianças portadoras de DXB puderam ser beneficiadas com o TX de fígado intervivos e doaram seus órgãos para outras crianças em lista de espera. Observamos que o TX dominó proporciona a não manifestação da DXB em todos os receptores e há melhora progressiva dos déficits neurológicos.

Descritores: Transplante de Fígado; Doença da Urina de Xarope de Bordo; Erros Inatos do Metabolismo.

Instituição:

Serviço de Captação e Transplante de Órgãos e Tecidos Hospital Sírio-Libanês, São Paulo/SP, Brasil

Correspondência:

Fernanda de Oliveira Procópio
Rua Rui Barbosa, 361 / 133, Bl 1, CEP 09190-370 - Santo André/SP
Tel: (11) 99566-2756
E-mail: fernanda.oprocopio@hsl.org.br.

INTRODUÇÃO

O Transplante Hepático é um procedimento terapêutico, adotado para pacientes portadores de doença hepática crônica ou aguda, nos quais os tratamentos conservadores não se mostraram efetivos.¹

No ano de 2014, foram realizados 1.755 transplantes hepáticos no Brasil, dos quais 190 foram em pacientes pediátricos; destes, 110 com doador vivo e 80 com doador falecido; porém, a necessidade estimada para o ano foi de 4.769. De janeiro a junho de 2015, foram realizados 835 transplantes, sendo que a lista de espera ativa em junho apresentava 1.448 pacientes listados.^{2,3}

Recebido em: 27/11/2015

Aceito em: 18/12/2015

O sucesso do transplante de fígado depende de avaliação pré-operatória adequada do paciente. Isso se justifica devido ao reconhecimento de que o sucesso da cirurgia depende, em princípio, do diagnóstico da doença de base, da determinação de sua extensão e do grau de repercussão sistêmica.^{1,4}

A leucínose ou doença da urina de xarope de bordo (DXB), também conhecida em inglês por Maple Syrup Urine Disease (MSUD), é uma patologia rara, de caráter genético autossômico recessivo. Os primeiros casos foram descritos em 1954, por Menkes, Hurst e Craig. Verifica-se que a mutação dos genes (BCKDHA, BCKDHB, DBT e DLD) provocam um déficit na atividade do complexo desidrogenase de ácido de cadeia ramificada alfa-ceto (BCKDC). A deficiência desse complexo enzimático causa acúmulo elevado de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) leucina, valina e isoleucina e de seus alfa-cetoácidos. Estes não sendo metabolizados, têm seus níveis plasmáticos e urinários elevados, causando alteração neurológica e odor característico na urina.⁵⁻⁷

Devido à grande variedade dos genes responsáveis pela codificação da DXB estar localizada em diferentes cromossomos, a doença também se manifesta sob diferentes formas, denominadas: forma clássica, forma intermitente, forma tiamina-responsável e forma dihidrolipoli desidrogenase (E3)-deficiente, afetando uma em cada 185.000 crianças recém-nascidas em todo o mundo. A incidência dessa doença em locais como Mennonite e Pensilvânia nos Estados Unidos chega a um caso em 200. No Brasil, não existe mensuração.^{5,7}

As várias formas de apresentação da doença condicionam estados de gravidade distintos. Inicialmente, os recém-nascidos parecem normais, sendo que os sintomas aparecem cedo ou mais tardiamente, de acordo com a forma da doença. A forma clássica, que representa a mais severa e comum da doença (cerca de 80% dos casos), apresenta 50% de aminoácidos derivados da leucina. Cerca de um quinto dos doentes com MSUD clássica acabam por morrer no decurso de complicações agudas precipitadas por infecção.^{5,8}

O diagnóstico precoce da doença é fundamental na prevenção do quadro severo de alterações neurológicas que se instalam. Pode ser laboratorial no recém-nascido e efetua-se através da elevação dos aminoácidos no sangue, plasma e urina. Pode ser feito ainda no pré-natal através da amniocentese.⁵

O tratamento deve ser iniciado imediatamente após o diagnóstico e consiste em reduzir os níveis de leucina através da infusão de alta dose de glicose para estimular a secreção de insulina e suprimir o catabolismo protéico. Se isso falhar, intervenções invasivas como a diálise

peritoneal ou hemodiálise, podem ser necessárias. Durante a fase de manutenção, o tratamento consiste na inibição do catabolismo protéico, manutenção da síntese de proteínas e prevenção da deficiência de aminoácidos essenciais, possível por meio de ingestão de proteína na forma de hidrolisado de aminoácidos sem leucina, isoleucina e valina. A mais utilizada é a BCAA, um produto de alto custo, e não fornecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, os exames laboratoriais necessários para o diagnóstico dessa condição também não são fornecidos pelo SUS e só estão disponíveis em alguns centros universitários ou laboratórios médicos privados. Em casos mais graves, tem sido utilizado o transplante de fígado, substituindo o órgão com o gene alterado por um órgão normal. Desta forma, os aminoácidos de cadeia ramificada podem ser metabolizados normalmente.^{7,9,10}

O prognóstico dos pacientes com leucínose está melhorando, devido ao seu rápido diagnóstico, antes do estabelecimento de lesões irreversíveis, pela experiência cumulativa sobre a doença e a evolução dos recursos terapêuticos, como a elaboração de fórmulas enterais e parenterais especiais.⁹

De acordo com a Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009, do Ministério da Saúde, o transplante hepático é indicado para os que estão em tratamento de doenças metabólicas severas e irreversíveis. Esse procedimento corrige os níveis de BCAA, elimina a crise metabólica e melhora os resultados em longo prazo de pacientes com DXB.¹¹

O fígado é responsável por 15% da produção enzimática e, com o transplante hepático, a atividade enzimática é restaurada em pacientes com DXB. Observa-se diminuição na concentração de leucina, horas após a realização do transplante em pacientes com DXB.¹²

Com os avanços nas técnicas cirúrgicas e de imunossupressão, o transplante hepático tem registrado nos últimos 25 anos, aumento da sobrevida e melhoria da qualidade de vida do transplantado. Apesar desse progresso impressionante, restrições no abastecimento de doadores continuam a representar um problema para o avanço no campo de transplante, limitando drasticamente o número de pacientes que poderiam beneficiar-se dessa técnica.¹³

Um dos pontos evidenciados com a realização do transplante nos portadores de Leucínose é a possibilidade de disponibilização do fígado para a lista de espera através do transplante dominó.⁷

Muitas enzimas metabólicas, que são deficientes nessas condições hereditárias, são na verdade, produzidas no fígado e, portanto, o transplante de um fígado contendo a atividade enzimática em falta pode curar essas

doenças. Embora alguns dos distúrbios metabólicos corrigíveis por transplante de fígado possam causar grave doença do parênquima hepático, outros o deixam com função hepática relativamente bem-preserveda. O paciente com essa doença metabólica necessita de um fígado transplantado, mas seu próprio fígado pode ser utilizado como enxerto de dominó.¹³

O trabalho em questão visa demonstrar a realidade das crianças portadoras de Leucínose, que pela estabilidade clínica apresentam PELDs baixos, impossibilitando permanência ativa em lista e, por consequência, a realização do transplante com doador falecido, além da possibilidade de diminuição da fila de espera para o transplante hepático com a realização do transplante dominó.

MÉTODO

O trabalho visa relatar a experiência das autoras com pacientes portadores de Leucínose, sendo uma pesquisa qualitativa descritiva observacional.

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Sírio-Libanês foi notificado quanto ao trabalho, definida a resolução CNS/MS 196/96 e suas complementares, a pesquisa não necessitou de submissão para apreciação ética, por tratar-se de relato de experiência da própria coautora.

Primeiramente, para sua realização, utilizou-se estrutura hospitalar, que forneceu vários recursos, tais como, um Ambulatório para o atendimento desses pacientes, Pronto Atendimento para atender intercorrências, Serviço de Diagnóstico para realização de exames, Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, grupo multidisciplinar para avaliação e acompanhamento pré e pós-TX.

Vale ressaltar que o fígado da criança portadora de Leucínose foi disponibilizado para a lista de espera, porém, como a realização do transplante dominó não é realidade comum em nosso país, foi disponibilizado para o nosso serviço.

O estudo foi realizado no Hospital Sírio-Libanês, observando os transplantes realizados desde 2007 até o momento.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Desde 2007 foram avaliadas 213 crianças neste serviço; destas, sete tiveram diagnóstico de DXB; do total dessas crianças portadoras, três realizaram o transplante até o momento.

As crianças foram encaminhadas ao nosso serviço já com o diagnóstico de Leucínose. O pediatra, na avaliação inicial, analisou a necessidade de transplante hepático como terapêutica para a hepatopatia. Após preencher os critérios clínicos para o transplante, as crianças foram avaliadas pela equipe cirúrgica, de enfermagem, serviço social e nutricionista. Os casos foram discutidos em reunião científica, individualmente, considerando-se a idade da criança, o grau de disfunção da doença hepática, bem como a ausência de tratamento conservador com melhor resultado na probabilidade de sobrevida comparado ao transplante, identificando e tratando as complicações da hepatopatia, para que a criança estivesse apta ao transplante, descartando contra indicações ao procedimento.

Para a documentação, foi realizado aminoacidograma da criança e do doador, dos pais e do receptor, análise de DNA e de recordatório alimentar do receptor, na semana que antecedeu o exame; as amostras foram enviadas para avaliação ao Serviço de Genética Médica no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, referência nacional de assistência e pesquisa sobre DXB, conforme protocolo estabelecido por essa instituição. Outros sinais e sintomas foram avaliados como: padrão do choro, ocorrência de alterações respiratórias, problemas na sucção, aceitação alimentar, tônus muscular, odor anormal, frequência de convulsões, perda de peso, alterações metabólicas, lesões em pele, alterações na marcha e comportamento, dentre outros.

Após avaliação multiprofissional, foram inscritos no Cadastro Técnico Único da Central de TX de São Paulo e submetidos ao TX hepático intervivos. Em uma criança procedente do Estado do Amazonas e duas do Rio de Janeiro, as idades no momento do TX eram: um ano e sete meses, um ano e 11 meses e dois anos e 10 meses; duas crianças com PELD inicial corrigido de 1 para 3 e a outra, de 4 para 12, impossibilitando ativação em lista. Os doadores vivos foram aparentados, sendo a mãe para dois e o pai para um.

As crianças em questão apresentaram avaliações neurológicas dos serviços de origem, confirmando atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e na aquisição e desenvolvimento da linguagem.

Todas possuíam déficit inicial de sucção, a partir do quinto dia de vida. O tempo médio de internação na UTI foi de quatro dias e, na unidade de internação, de 10 dias, sem complicações cirúrgicas.

Com a realização do transplante, foi possível observar melhora no desenvolvimento e perceptível melhora da interação de forma contextualizada, não mais necessitando de gastrostomia para alimentação, sendo

esta, hoje, realizada por via oral; desenvolvimento motor, como sentar, e brincadeiras com movimentos de chute, dentre outros.

As crianças seguem no pós-Tx com acompanhamento neurológico, nutricional, fonoaudiólogo e fisioterápico, com realizações de coleta de aminoacidograma e recordatório alimentar, conforme cronograma estipulado pela instituição de referência.

Os receptores de fígado portadores de DXB mantiveram níveis quase normais de aminoácidos no plasma, demonstrando que não desenvolveram a doença. Esse fenômeno pode ser explicado pelo fato de o receptor dominó ter mantido sua normalidade na oxidação de leucina extra-hepática.¹¹

Nas crianças transplantadas não houve recidiva da DXB, bem como nas receptoras do fígado portador da doença.

A pesquisa evidenciou a necessidade de inclusão desse exame juntamente com o Teste de Guthrie ou mais conhecido como “Teste do Pezinho”, para diagnóstico precoce, evitando a progressão de déficits neurológicos e mortalidade; com introdução de dieta específica precocemente e avaliação para possível transplante, avaliação de neurologista no pré e pós-Tx, bem como de nutricionista, fisioterapeuta e fonoaudióloga.

CONCLUSÃO

As crianças portadoras de DXB puderam ser beneficiadas com o TX de fígado intervivos e doaram seus órgãos para outras crianças em lista de espera.

Observamos que o TX dominó proporciona a não manifestação da DXB em todos os receptores e melhora progressiva dos déficits neurológicos.

ABSTRACT

Introduction: Leucinosis, or maple syrup urine disease (MSUD) has a genetic feature causing deficiency in the enzyme complex and high leucine, valine and isoleucine amino acids levels, resulting in neurological deficit. Domino liver transplant (TX) in living donors is the recommended treatment, in which the liver is made available to the Central Transplant waiting list. **Purpose:** To report the experience at Hospital Sírio-Libanês (HSL) in performing liver transplant in children suffering from MSUD. **Methods:** Study report of qualitative, descriptive and observational experience. **Results:** Since 2007, 213 children have been transplanted; among them, 7 presenting MSUD 3 were transplanted. After a multidisciplinary assessment, they were enrolled in the Single Technical Record of the São Paulo Central Transplant and submitted to living donor liver transplant. Coming from the states of Amazonas and Rio de Janeiro, their ages at the time of the transplant were: 1 year and 7 months, 1 year and 11 months and 2 years and 10 months. All of them had initial suction deficit from the 5th day of life on; two children with initial PELD corrected from 1 to 3, and one child from 4 to 12, precluding activation on the list. The living donors were their relatives, two of them being the mother, and one, the father. The average hospital stay was 4 days in the UCI, and 10 days in the inpatient unit. Children who were transplanted did not have MSUD recurrence, none of the liver receptors presented relapse of the disease. **Conclusion:** Children suffering from MSUD were benefited by the living-donor liver transplant, and they donated their livers to other children on the waiting list. We observed that domino transplant (TX) provides no MSUD manifestation in the receptors, and the neurological deficits have a progressive improvement.

Keywords: Liver Transplantation; Maple Syrup Urine Disease; Metabolism Inborn, Errors.

REFERÊNCIAS

1. Castro-Silva Jr O, Sankarankutty AK, Oliveira GR,ET AL. Transplante de fígado: indicação e sobrevida. *Acta Cirurgica Brasileira*. 2002;17(3):83-91.
2. Registro Brasileiro de Transplante. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado. RBT 2014 (JAN/DEZ) – ABTO. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2014/rbt2014-lib.pdf>. Acesso em 29 de setembro de 2015.
3. Registro Brasileiro de Transplante. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado. RBT 2015 (JAN/JUNHO) – ABTO. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2015/rbt2015-1sem-lib2907.pdf>. Acesso em 29 de setembro de 2015.
4. Castro-Silva Jr O, Sankarankutty AK, Oliveira GR,ET AL. Transplante de fígado: indicação e sobrevida. *Acta Cirurgica Brasileira*. 2002,17(3):83-91.
5. Andrade FP, Carvalho MP, Martinelli T, ET AL. Doença do xarope de boldo: semiologia e terapêutica. Grupo editorial: Moreira Júnior. *Pediatria Moderna Out 12 V 48 N 10*.
6. Menkes JH, Hurst PL, Craig JM. A new syndrome: progressive amilial infantil cerebral dysfunction associated with an unusual urinary substance. *Pediatrics* 1954;14:462-6.
7. Heber S, Schwartz IVD, Nalin T, et AL. Maple Syrup Urine Disease in Brazil: a panorama of the last two decades. *J Pediatr (Rio J)*. 2015.
8. Sociedade Portuguesa de Pediatria consensos e recomendações. Consenso para o tratamento nutricional da leucínose. Sociedade Portuguesa de Doenças Metabólicas. *Acta Pediatr Port* 2007;38(3):120-8.
9. Valadares ER, Oliveira JS, Talamo LEP. Tratamento metabólico da doença da urina do xarope de boldo. *Rev Med Minas Gerais* 2010;20(2):255-8.
10. Funchal C, Wajner RP, Wajner M. Parametros Bioquímicos de alterações do citoesqueleto no modelo experimental da doença do xarope do bordo. Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em ciência Biológicas-Bioquímica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.
11. Popescu I, Dima SO. Domino Liver Transplantation: How Far Can We Push the Paradigm? *LIVER TRANSPLANTATION* 2012;18:22-8
12. Feier FH, Miura IK, Fonseca EA, et AL. Successful domino liver transplantation in maple syrup urine disease using a related living donor. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 2014;47(6):522-6.
13. Kitchens WH. Domino liver transplantation: indications, techniques, and outcomes. *Transplantation Reviews* 2011;25:167–77.

NORMAS DE PUBLICAÇÃO DO JBT

O JBT - Jornal Brasileiro de Transplantes, ISSN 1678-3387, órgão oficial da ABTO - Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, destina-se à publicação de artigos da área de transplante e especialidades afins, escritos em português, inglês ou espanhol.

Os manuscritos submetidos à Revista, que atenderem às “Instruções aos Autores” e estiverem de acordo com a política Editorial da Revista, após aprovação pelo Conselho Editorial, serão encaminhados para análise e avaliação de dois revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Os comentários serão devolvidos aos autores para as modificações no texto ou justificativas de sua conservação. Somente após aprovação final dos editores e revisores, os trabalhos serão encaminhados para publicação. Serão aceitos Artigos Originais, Artigos de Revisão, Apresentação de Casos Clínicos, Cartas ao Editor, Ciências Básicas Aplicadas aos Transplantes, Opinião Técnica, Prós e Contras, Imagem em Transplante e Literatura Médica e Transplantes.

ARTIGOS ORIGINAIS

São trabalhos destinados à divulgação de resultados da pesquisa científica. Devem ser originais e inéditos. Sua estrutura deverá conter os seguintes itens: Resumo (português e inglês), Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências. Devem ter, no máximo, 45 referências.

ARTIGOS DE REVISÃO

Constituem da avaliação crítica e sistemática da literatura sobre um assunto específico, podendo ser: Revisão Acadêmica, Revisão de Casos, Revisões Sistemáticas, etc. O texto deve esclarecer os procedimentos adotados na revisão, a delimitação e os limites do tema, apresentar conclusões e ou recomendações e ter, no máximo, 60 referências.

APRESENTAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS

Relata casos de uma determinada doença, descrevendo seus aspectos, história, condutas, etc... incluindo breve revisão da literatura, com 20 referências, no máximo.

CARTAS AO EDITOR

Tem por objetivo discutir trabalhos publicados na revista ou relatar pesquisas originais em andamento. Devem ter, no máximo, três laudas e cinco referências.

CIÊNCIAS BÁSICAS APLICADAS AO TRANSPLANTE

Artigos de revisão sobre temas de ciência básica, cujo conhecimento tem repercussão clínica relevante para Transplantes. Devem ter, no máximo, dez laudas e 15 referências e serão feitas apenas a convite do JBT.

OPINIÃO TÉCNICA

Destina-se a publicar uma resposta a uma pergunta de cunho prático através de opinião de um especialista (Quem? Quando? Como? Onde? Por quê?). Devem ter, no máximo, seis laudas e apresentarem até quinze referências.

PRÓS E CONTRAS

Frente a uma questão, dois autores serão escolhidos pela editoria do JBT, para discutirem os aspectos positivos e os negativos de um assunto controverso. São dois autores, um escrevendo a favor e o outro contra uma determinada proposição. Cada autor deve escrever no máximo três laudas e cinco referências.

IMAGEM EM TRANSPLANTE

Uma imagem relacionada a Transplante, patognomônica, típica, de US, RX, CT, RNM, foto de cirurgia, microscopia, sinal clínico, etc., seguida de um texto curto, explicativo, com, no máximo, 15 linhas e cinco referências.

LITERATURA MÉDICA E TRANSPLANTES

Um artigo original de qualquer área médica, incluindo transplantes, que seja importante para o conhecimento do médico transplantador, poderá ser revisado, e o resumo do trabalho original será publicado, seguido de um pequeno resumo comentado ressaltando sua importância. O resumo deve ter até duas laudas e apresentar a referência completa do trabalho. Autores serão convidados para esse tipo de publicação, mas poderão ser considerados para publicação no JBT trabalhos enviados sem convites quando considerados relevantes pelos editores.

PONTO DE VISTA

Temas sobre transplantes de órgãos ou tecidos, elaborados por autores da área, convidados pela editoria da revista. Deverão conter 1.200 palavras, no máximo.

ESPECIAL

Artigo, Documento, Trabalho, Parecer, que não se enquadre em nenhuma das especificações acima, publicado apenas por convite da Revista ou após parecer da Editoria, mas que venha trazer à comunidade transplantadora, informações de grande importância, e portanto, sem necessidade de seguir as normas clássicas da revista.

As normas que se seguem, devem ser obedecidas para todos os tipos de trabalhos e foram baseadas no formato proposto pelo International Committee of Medical Journal Editors e publicado no artigo: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Ann Intern Med 1997;126:36-47, e atualizado em outubro de 2001. Disponível no endereço eletrônico: <http://www.icmje.org>

NORMAS PARA ELABORAÇÃO DO MANUSCRITO

Requisitos técnicos

- a) O trabalho deverá ser digitado em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5 cm de cada lado, com páginas numeradas em algarismos arábicos, na seqüência: página de título, resumos e descritores, texto, agradecimentos, referências, tabelas e legendas.
- b) Permissão à ABTO para reprodução do material.
- c) Declaração que o manuscrito não foi submetido a outro periódico,
- d) Aprovação de um Comitê de Ética da Instituição onde foi realizado o trabalho, quando referente a trabalhos de pesquisa envolvendo seres humanos.
- e) Termo de responsabilidade do autor pelo conteúdo do trabalho e de conflitos de interesses que possam interferir nos resultados.

Observações:

- 1) Com exceção do item “a”, os documentos acima deverão conter a assinatura do primeiro autor, que se responsabiliza pela concordância dos outros co-autores.
- 2) Há em nosso site, modelo de carta para acompanhar os trabalhos, onde já constam as informações referentes aos itens b, c, d, e.

Após as correções sugeridas pelos revisores, a forma definitiva do trabalho deverá ser encaminhada, preferencialmente, por e-mail ou, uma via impressa, acompanhada de CD-ROM. Os originais não serão devolvidos. Somente o JBT-Jornal Brasileiro de Transplantes poderá autorizar a reprodução em outro periódico, dos artigos nele contidos.

PREPARO DO MANUSCRITO

A página inicial deve conter:

- a) Título do artigo, em português (ou espanhol) e inglês, sem abreviaturas; que deverá ser conciso, porém informativo;
- b) Nome de cada autor - sem abreviatura, afiliação institucional e região geográfica (cidade, estado, país);
- c) Nome, endereço completo, telefone e e-mail do autor responsável;
- d) Fontes de auxílio à pesquisa, se houver.

RESUMO E ABSTRACT

Para os artigos originais, os resumos devem ser apresentados no formato estruturado, com até 350 palavras destacando: os objetivos, métodos, resultados e conclusões. Para as demais seções, o resumo pode ser informativo, porém devendo constar o objetivo, os métodos usados para levantamento das fontes de dados, os critérios de seleção dos trabalhos incluídos, os aspectos mais importantes discutidos, as conclusões e suas aplicações.

NORMAS DE PUBLICAÇÃO DO JBT

Abaixo do resumo e abstract, especificar no mínimo três e no máximo dez descritores (keywords), que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado pela Bireme que é uma tradução do MeSH (Medical Subject Headings) da National Library of Medicine e disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Os resumos em português (ou espanhol) e inglês deverão estar em páginas separadas. Abreviaturas devem ser evitadas.

TEXTO

Iniciando em nova página, o texto deverá obedecer à estrutura exigida para cada tipo de trabalho (vide acima). Com exceção de referências relativas a dados não publicados ou comunicações pessoais, qualquer informação em formato de “notas de rodapé” deverá ser evitada.

AGRADECIMENTOS

Após o texto, em nova página, indicar os agradecimentos às pessoas ou instituições que prestaram colaboração intelectual, auxílio técnico e ou de fomento, e que não figuraram como autor.

REFERÊNCIAS

As referências devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto e identificadas com números arábicos, sobrescritos, após a pontuação e sem parênteses.

A apresentação deverá estar baseada no formato denominado “Vancouver Style”, conforme exemplos abaixo, e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela List of Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine e disponibilizados no endereço:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/linkout/journals/jourlists.cgi?typeid=1&type=journals&operation=Show>

Para todas as referências, cite todos os autores até seis. Acima de seis, cite os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

Alguns exemplos:

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

Donckier V, Loi P, Closset J, Nagy N, Quertinmont E, Lê Moine O, et al. Preconditioning of donors with interleukin-10 reduces hepatic ischemia-reperfusion injury after liver transplantation in pigs. *Transplantation*. 2003;75:902-4.

Papini H, Santana R, Ajzen, H, Ramos, OL, Pestana, JOM. Alterações metabólicas e nutricionais e orientação dietética para pacientes submetidos a transplante renal. *J Bras Nefrol*. 1996;18:356-68.

RESUMOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS

Raia S, Massarollo PCP, Baia CESB, Fernandes AONG, Lallee MP, Bittencourt P et al. Transplante de fígado “repique”: receptores que também são doadores [resumo]. *JBT J Bras Transpl*. 1998;1:222.

LIVROS

Gayotto LCC, Alves VAF. Doenças do fígado e das vias biliares. São Paulo: Atheneu; 2001.

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

CAPÍTULOS DE LIVROS

Raia S, Massarollo PCB. Doação de órgãos. In: Gayotto LCC, Alves VAF, editores. Doenças do fígado e das vias biliares. São Paulo: Atheneu; 2001. p.1113-20.

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

TRABALHOS APRESENTADOS EM EVENTOS

Sokal EM, Cleghorn G, Goulet O, Da Silveira TR, McDiarmid S, Whittington P. Liver and intestinal transplantation in children: Working Group Report

[Presented at 1^o World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002; 35 Suppl 2:S159-72.

TESES

Couto WJ. Transplante cardíaco e infecção [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2000.

Pestana JOM. Análise de ensaios terapêuticos que convergem para a individualização da imunossupressão no transplante renal [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2001.

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

Matsuyama M, Yoshimura R, Akioka K, Okamoto M, Ushigome H, Kadotani Y, et al. Tissue factor antisense oligonucleotides prevent renal ischemia reperfusion injury. *Transplantation* [serial online] 2003 [cited 2003 Aug 25];76:786-91. Available from: URL: <http://gateway2.ovid.com/ovidweb.cgi>.

HOME PAGE

Cancer-Pain.org [homepage na Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [atualizada em 2002 May 16; acesso em 2002 Jul 9]. Disponível em: <http://www.cancer-pain.org/>

PARTE DE UMA HOME PAGE

American Medical Association [homepage na Internet]. Chicago: The Association; c1995-2002 [atualizada em 2001 Aug 23; acesso em 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [aproximadamente 2 telas]. Disponível em: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>

Obs: Dados não publicados, comunicações pessoais, deverão constar apenas em “notas de rodapé”. Trabalhos enviados para a revista devem ser citados como trabalhos no “prelo”, desde que tenham sido aceitos para publicação. Deverão constar na lista de Referências, com a informação: [no prelo] no final da referência, ou [in press] se a referência for internacional.

TABELAS, FIGURAS, E ABREVIATURAS

Tabelas

Devem ser confeccionadas com espaço duplo. A numeração deve ser seqüencial, em algarismos arábicos, na ordem que foram citadas no texto. Devem ter título, sem abreviatura, e cabeçalho para todas as colunas. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. Devem ser delimitadas, no alto e embaixo por traços horizontais; não devem ser delimitadas por traços verticais externos e o cabeçalho deve ser delimitado por traço horizontal. Legendas devem ser acompanhadas de seu significado. No máximo, quatro tabelas deverão ser enviadas.

Figuras (gráficos, fotografias, ilustrações)

As figuras devem ser enviadas no formato JPG ou TIF, com resolução de 300dpi, no mínimo. Ilustrações extraídas de outras publicações deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor, constando na legenda da ilustração a fonte de onde foi publicada. As figuras deverão ser enviadas em branco e preto.

Abreviaturas e Siglas

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez. Nas legendas das tabelas e figuras, devem ser acompanhadas de seu significado. Não devem ser usadas no título.

ENVIO DO MANUSCRITO

Os trabalhos devem ser enviados através do e-mail: abto@abto.org.br