

Flávio Pola dos Reis<sup>1</sup>, Bruno Henrique Pinto Gomes<sup>1</sup>, Lucas Lopes Pimenta<sup>1</sup>, Arnaldo Etzel<sup>1</sup>

# Morte encefálica e transplante de órgãos e tecidos: o entendimento dos alunos do curso de Medicina

*Brain death and tissue and organ transplantation: the understanding of medical students*

1. Centro Universitário Lusíada - UNILUS - Santos (SP), Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o nível de conhecimento dos acadêmicos de Medicina sobre transplante e morte encefálica.

**Métodos:** Questionário autoaplicado não identificado respondido pelos alunos do curso de Medicina do primeiro ao sexto ano, com base em informações da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos e Tecidos, Registro Brasileiro de Transplantes e pela resolução que define os critérios para morte encefálica.

**Resultados:** Dos 677 alunos do curso de Medicina, 310 (45,8%) concordaram em responder. Foram excluídos 22 (7,0%) pacientes. Dos que participaram,

41,3% informaram que já assistiram à aula sobre transplante de órgãos e 33% sobre morte encefálica; 9,7% se sentiram aptos a diagnosticar morte encefálica ( $p < 0,01$ ); apenas 66,8% responderam o rim como o órgão sólido mais transplantado no Brasil.

**Conclusão:** O nível de conhecimento sobre morte encefálica e transplantes dos alunos de Medicina da instituição é limitado, o que pode ser resultado de uma abordagem inadequada durante o curso de Medicina.

**Descritores:** Estudantes de Medicina; Transplante de órgãos; Obtenção de tecidos e órgãos; Morte encefálica; Questionários; Educação médica

## INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos é uma alternativa para o tratamento de algumas doenças consideradas em estágio terminal.<sup>(1)</sup> Os transplantes de rim e fígado aumentaram nos últimos anos.<sup>(1,2)</sup> Em contrapartida, as taxas de transplantes de pulmão, coração e pâncreas mantiveram-se estáveis nos últimos 10 anos.<sup>(2)</sup> Ainda assim, as filas de espera continuam longas e, muitas vezes, o paciente falece antes de ser convocado. Isso ocorre devido, sobretudo, ao baixo número de doadores efetivos.<sup>(3)</sup>

Segundo Amaral et al.,<sup>(4)</sup> a efetividade do processo de transplantes depende do conhecimento da população sobre o assunto. O principal responsável por transmitir esse conhecimento é o médico, que frequentemente não participa do processo de doação. Desse modo, o baixo conhecimento do médico (desconhecer o diagnóstico de morte encefálica - ME - e manutenção de potencial doador) sobre transplante pode influenciar negativamente todas as etapas do processo de doação.

Para contornar essa situação, há necessidade de ter mais notificações de ME e de que os médicos conheçam o fluxograma do processo de transplantes, além de formar profissionais competentes nessa área para expandir esses números.<sup>(4)</sup>

**Conflitos de interesse:** Nenhum.

Submetido em 10 de julho de 2013  
Aceito em 19 de setembro de 2013

**Autor correspondente:**

Flávio Pola dos Reis  
Rua Antonio Lamas, 50 - Ipiranga  
CEP: 04257-190 - São Paulo (SP), Brasil  
E-mail: flavio\_pola@hotmail.com

DOI: 10.5935/0103-507X.20130048

Por isso, uma estratégia eficaz é atuar na base do sistema educacional médico, colocando o transplante como foco do estudo médico, desde o diagnóstico de ME, notificação do possível doador, formação de equipes de captação e de equipes de transplante de órgãos específicos em todas as áreas.<sup>(5)</sup>

O Sistema Único de Saúde (SUS), no Estado de São Paulo, possui a maior rede de serviços de alta complexidade do Brasil, fato que se reflete nas características de sua produção, que apresenta, proporcionalmente, mais procedimentos especializados do que o restante do país. Assim, observa-se que, enquanto o Estado de São Paulo possui 22% da população do Brasil, o SUS/SP realizou 29% das internações de alta complexidade e 42% das internações de transplantes no ano de 2009, em relação ao país como um todo.<sup>(6)</sup> Dentre a população do Estado de São Paulo, 58,5% das pessoas encontram-se concentradas em três regiões metropolitanas: a da Grande São Paulo, a de Campinas e a de Santos,<sup>(7)</sup> sendo que as duas primeiras possuem o serviço de transplante e, em sua maioria, com vínculo a algum centro formador.

O objetivo desse estudo é avaliar a compreensão dos alunos do curso de Medicina de uma universidade particular sobre ME e transplantes.

## MÉTODOS

### Tipo de estudo e população estudada

Estudo descritivo de delineamento transversal realizado com alunos do primeiro ao sexto ano do curso de Medicina de uma faculdade particular na cidade de Santos (SP), vinculada a um hospital público de referência. Esse hospital atende uma população de mais de 1,6 milhões de habitantes, residentes em 9 municípios da Baixada Santista,<sup>(7)</sup> e não possui serviço de transplante - mesmo tendo 2 centros formadores de Medicina e 1.600 leitos, sendo 737<sup>(8)</sup> do SUS.

Os participantes foram convidados a responder um questionário, de modo voluntário e sem identificação, para avaliar o grau de compreensão sobre o processo de doação de órgãos, critérios diagnósticos de ME e conhecimento do panorama nacional do programa de transplantes. O estudo foi iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Lusíada - UNILUS (protocolo número 114/2011) e termo de consentimento foi obtido de todos os participantes.

### Instrumento de pesquisa

Por não existirem muitos trabalhos com o mesmo objetivo deste, não foram encontradas ferramentas já validadas, o que

tornou necessária a aplicação de questionário elaborado pelos autores, levando em consideração as informações básicas sobre transplantes fornecidas pela Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO),<sup>(9)</sup> pelo Registro Brasileiro de Transplantes (RBT)<sup>(2)</sup> e pela Resolução 1.480/97 do Conselho Federal de Medicina (CFM),<sup>(10)</sup> que define os critérios para o diagnóstico de ME.

As questões foram divididas em três partes: (1) caracterização da população, (2) avaliação do conhecimento sobre o panorama nacional de transplante de órgãos e (3) avaliação do conhecimento sobre os critérios diagnósticos de ME.

### Seleção da população

O convite foi estendido a todos os alunos na instituição, sendo o estudo divulgado em classe com a permissão dos professores. Os alunos foram convidados a participar após as atividades didáticas e foram incluídos aqueles que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os alunos em regime de internato foram procurados em suas respectivas enfermarias. Foi utilizada a técnica de questionário autoaplicado não identificado, com a devolução solicitada em 20 minutos, sendo o formulário respondido depositado em local especificado fora da visão dos pesquisadores. A abordagem na sala de aula e nas enfermarias foi realizada de forma padronizada e uma única vez em um período de apenas 1 mês, para garantir que a coleta fosse concomitante entre os alunos. Foram excluídos aqueles que excederam o tempo de 20 minutos para a entrega do questionário.

### Análise estatística

Os alunos do primeiro ao sexto ano foram divididos em três subgrupos: (1) primeiro e segundo ano; (2) terceiro e quarto ano; e (3) quinto e sexto ano. Não houve o cálculo amostral, uma vez que a intenção era a participação de todos os acadêmicos. A análise estatística foi realizada pelo *software* JMP 5.1. Após a descrição geral da população, as diferenças foram analisadas pelo teste do qui-quadrado com o nível de significância considerado de 5% ( $p=0,05$ ).

## RESULTADOS

### Caracterização dos alunos e opinião deles sobre o assunto

Dos 677 alunos do curso de Medicina, 310 (45,8%) concordaram em responder o questionário, dos quais 22 (7%) entregaram sem responder ou responderam em um

período maior de 20 minutos, sendo excluídos do estudo. O restante dos alunos não estava presente no momento da abordagem (Tabela 1). Dos participantes, 41,3% informaram que já assistiram à aula sobre transplante de órgãos, sendo 14% no grupo 1, 43,6% no grupo 2 e 78,9% no grupo 3 ( $p<0,01$ ); 33% relataram que assistiram à aula sobre ME, sendo 2,8% no grupo 1, 41,8% no grupo 2 e 62,8% no grupo 3 ( $p<0,01$ ). Em autoavaliação, 25,5% consideraram ótimo ou bom seu nível de conhecimento sobre transplante de órgãos e 9,7% se sentiam aptos a diagnosticar ME ( $p<0,01$ ).

### Avaliação sobre o conhecimento do panorama nacional de transplante de órgãos

Sobre transplante intervivos, 98,9% acharam que era possível realizar esse tipo de procedimento (Tabela 2), sendo 96,2% de rim, 90,3% de medula óssea, 63,2% de fígado, 27,8% de pulmão e 2,8% de coração.

Sobre exclusão da lista de espera como receptor, os alunos acharam que devem ser excluídos usuários de drogas (33,7%), etilistas (24,6%), não doadores (7,3%), estrangeiros (4,2%) e criminosos (2,8%); 57,6% acharam que ninguém deve ser excluído. Sobre exclusão de doadores, os alunos responderam que acharam que portadores do HIV (89,6%), portadores de câncer com metástase (83%), portadores de tumores cerebrais sem metástase (6,6%), pacientes em sepse ou em insuficiência de múltiplos órgãos e sistemas (IMOS) (75%) devem ser excluídos. Do total, 77% acham que o SUS custeia transplante intervivos e doador cadáver, 16,3% que custeia somente se for doador cadáver, e 4,9% se for intervivos.

### Avaliação do conhecimento sobre morte encefálica

No quesito diagnóstico de ME, 66,0% consideraram que seriam necessários 2 médicos sem vínculo com transplante com maior frequência no grupo do 5º e 6º ano ( $p<0,01$ ); 43,7% acharam necessárias 2 avaliações

clínicas com uma diferença de tempo determinado pela idade do paciente ( $p=0,09$ ). Como exame complementar, 35,4% indicaram a necessidade de doppler transcraniano ( $p<0,01$ ). Sobre a indicação de realização de manobra de ressuscitação em caso de parada cardiorrespiratória 78,1% acharam que o paciente deveria ser reanimado ( $p=0,46$ ) (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que os alunos de Medicina apresentam-se com baixo nível de conhecimento sobre transplante de órgãos e tecidos e ME. O assunto transplante de órgãos não é tratado de maneira uniforme nos currículos das escolas médicas.<sup>(11)</sup> Além do mais, o baixo nível de conhecimento sobre ME se deve, em parte, ao pouco contato que os estudantes têm com esse assunto durante a graduação.<sup>(12)</sup> Em relação ao curso da instituição de ensino em questão, há apenas uma aula específica sobre transplante renal na cadeira de nefrologia e uma aula de ME na cadeira de neurologia clínica. Contudo, os acadêmicos mostraram postura proativa na busca destas informações em específico, uma vez que 41% dos entrevistados presenciaram o tema de transplantes em atividades fora da grade curricular habitual (ligas acadêmicas, módulo de transplante em congresso acadêmico e outros).

Neste estudo, a taxa de adesão média foi de 42,5% dos alunos - maior do que a do estudo do Galvão et al.,<sup>(13)</sup> com 32%, ao analisar alunos de uma faculdade de Medicina pública de São Paulo, e do que a de um estudo sul africano,<sup>(14)</sup> com objetivo semelhante ao deste, que obteve taxa de adesão de 30%.

Para que o número de transplante aumente, é preciso que os médicos estejam aptos a diagnosticar ME.<sup>(15,16)</sup> Na escola em questão, no total, 90,3% dos alunos não se sentiram aptos a realizar esse diagnóstico, com diferença estatística significativa para os alunos do grupo 3. Há 10 anos, Amaral et al. realizaram um estudo semelhante, porém

**Tabela 1** - Caracterização dos alunos

	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ano	Total	Valor de p
Alunos matriculados	80	85	147	169	91	105	677	
Número de participantes	67	40	42	68	53	18	288	
Número de recusas/outras perdas	3/10	8/37	0 / 85	8/93	3/35	0 / 87	22 / 367	
Adesão	83,7	47	28,6	40,2	58,2	17,1	42,5	
Média da idade (anos)	19,80±2,03	20,67±1,73	22,02±2,28	22,83±1,78	22,86±1,80	25,16±2,57	21,86±2,47	
Gênero								0,31
Feminino	46 (68,7)	26 (65,0)	27 (64,3)	48 (70,6)	39 (73,6)	8 (44,4)	194 (67,4)	
Masculino	21 (31,3)	14 (35,0)	15 (35,7)	20 (29,4)	14 (26,4)	10 (55,6)	94 (32,6)	

Resultados expressos por número e/ou porcentagem (%); média da idade±desvio-padrão. Teste do qui-quadrado.

**Tabela 2 - Avaliação do conhecimento do panorama nacional de transplante de órgãos**

Questões	Ano curricular				Valor de p
	1º/2º	3º/4º	5º/6º	Total	
Transplante de órgão é:					0,41
Tratamento	71 (67,0)	64 (59,2)	47 (67,0)	182 (64,0)	
Cura	35 (33,0)	44 (40,8)	23 (32,0)	102 (36,0)	
Total	106 (100)	108 (100)	70 (100)	284 (100)	
Qual é o órgão mais transplantado no Brasil?					<0,01*
Rim	53 (50,5)	83 (75,4)	55 (77,4)	191 (66,8)	
Fígado	37 (35,2)	11 (10,0)	16 (22,6)	64 (22,4)	
Pulmão	4 (3,8)	7 (6,4)	0 (0,0)	11 (3,8)	
Coração	11 (10,5)	9 (8,2)	0 (0,0)	20 (7,0)	
Total	105 (100)	110 (100)	71 (100)	286 (100)	
Pessoas com menos de 18 anos podem ser doadores?					0,7
Sim	82 (77,4)	86 (78,9)	57 (82,6)	225 (79,2)	
Não	24 (24,6)	23 (21,1)	12 (17,4)	59 (20,8)	
Total	106 (100)	109 (100)	69 (100)	284 (100)	
É possível efetuar transplante intervivos?					0,07
Sim	104 (97,2)	110 (100)	71 (100)	285 (98,9)	
Não	3 (2,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (1,1)	
Total	107 (100)	110 (100)	71 (100)	288 (100)	

Resultados expressos por número (%). Teste do qui-quadrado. \* O valor de p se refere à comparação entre rim e demais órgãos.

**Table 3 - Avaliação do conhecimento sobre morte encefálica**

Questões	Ano curricular				Valor de p
	1º/2º	3º/4º	5º/6º	Total	
Sobre o diagnóstico					
Dois médicos sem vínculo com transplante	53 (49,5)	77 (70,0)	60 (84,5)	190 (66,0)	<0,01
Duas avaliações clínicas com uma diferença de tempo variando com a idade	38 (35,5)	53 (48,2)	35 (49,3)	126 (43,7)	0,09
Sobre exames complementares usados para diagnósticos					
Angiografia cerebral	36 (33,6)	31 (28,2)	36 (50,7)	103 (35,8)	<0,01
Doppler transcraniano	14 (13,0)	44 (40,0)	44 (62,0)	102 (35,4)	<0,01
Raios X de crânio	7 (6,5)	4 (3,6)	1 (1,4)	12 (4,8)	0,22
Eletroencefalograma	88 (82,2)	92 (83,6)	56 (78,9)	236 (81,9)	0,71
Sobre a indicação de realização de manobra de ressuscitação em caso de PCR	71 (80,7)	62 (79,5)	42 (72,4)	175 (78,1)	0,46

PCR - parada cardiorrespiratória. Resultados expressos por número (%). Teste do qui-quadrado.

com professores, tendo verificado que 44% não sabiam fazer o diagnóstico de ME.<sup>(4)</sup> Em Belo Horizonte (MG), outro estudo apontou que somente 83,5% dos alunos se autoavaliaram com "um pouco" de conhecimento de ME.<sup>(5)</sup>

Ao final dos resultados, destacamos que, das questões abordadas, apenas três tiveram o nível de significância adequado ( $p < 0,05$ ) com a crescente do conhecimento dos alunos com o decorrer da graduação: o rim como o principal órgão transplantado no Brasil; para realizar o diagnóstico de ME são necessários dois médicos sem

vínculo com transplante; e o Doppler transcraniano como exame complementar para realizar-se o diagnóstico de ME.

As limitações deste estudo consistem em se tratar de centro único, não ter havido cálculo amostral, o questionário não ser validado e no fato da dificuldade de encontrar os alunos do sexto ano, uma vez que os estágios do internato não são totalmente no hospital escola (unidades básicas de saúde e hospitais secundários).

O Brasil teve a marca de 12,6 doadores por milhão de habitantes em 2012,<sup>(2)</sup> número insuficiente, quando

comparado ao de países desenvolvidos. A Espanha, referência em modelo de captação de órgãos, teve taxa de 35,3 doadores por milhão nesse mesmo período.<sup>(17)</sup> Isso se deve ao fato, pelo menos em parte, de os médicos estarem atentos aos potenciais doadores, diagnosticando precocemente ME e acionando a central de captação. O transplante de órgãos é uma realidade da prática médica cotidiana para a qual o reconhecimento de possíveis doadores é de suma importância. Nesse contexto, o ensino médico é essencial

para o funcionamento adequado do programa nacional de transplantes.<sup>(18)</sup>

## CONCLUSÃO

O nível de conhecimento sobre morte encefálica e transplantes dos alunos de Medicina da instituição é limitado, o que poderia ser resultado de uma abordagem inadequada durante o curso de Medicina.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the level of knowledge of medical students about transplantation and brain death.

**Methods:** An anonymous self-administered questionnaire answered by medical students from the first through the sixth year that was based on information from the *Associação Brasileira de Transplante de Órgãos e Tecidos*, the *Registro Brasileiro de Transplantes* and the resolution that defines the criteria for brain death.

**Results:** Of the 677 medical students asked, 310 (45.8%) agreed to answer the questionnaire. In total, 22 (7.0%) subjects were excluded. Of the students who participated, 41.3% reported

having already attended a class on organ transplantation and 33% on brain death; 9.7% felt able to diagnose brain death ( $p < 0.01$ ); only 66.8% indicated the kidney as the most transplanted solid organ in Brazil.

**Conclusion:** The level of knowledge of medical students at this institution regarding brain death and transplantation is limited, which may be the result of an inadequate approach during medical school.

**Keywords:** Students, medical; Organ transplantation; Tissue and organ procurement; Brain death; Questionnaire; Education, medical

## REFERÊNCIAS

- Lima CX, Lima MV, Cerqueira RG, Cerqueira TG, Ramos TS, Nascimento M, et al. Organ donation: cross-sectional survey of knowledge and personal views of Brazilian medical students and physicians. *Transplant Proc.* 2010;42(5):1466-71.
- Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dados numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período: janeiro/dezembro - 2012. *Registro Brasileiro de Transplantes.* 2012;18(4). [internet]. [acesso em 22 fev. 2012]. Disponível em <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2012/rbt2012-parcial.pdf>
- Arbour R. Clinical management of the organ donor. *AACN Clin Issues.* 2005;16(4):551-80; quiz 600-1. Review.
- Amaral AS, Roza BA, Galvão FH, Jardim KM, Medina-Pestana JO. Knowledge of organ donation among one group of Brazilian professors of medicine. *Transplant Proc.* 2002;34(2):449-50.
- Oliveira Júnior RE, Saldanha BO, Oliveira AP, Santos EA, Oliveira MP, Pereira WA, et al. Conhecimento sobre morte encefálica e doação de órgão entre estudantes de medicina de Belo Horizonte. *J Bras Transpl.* 2009;12(3):1149-53.
- Barata LR, Mendes JD, Bittar OJ. Hospitais de ensino e o sistema único de saúde. *Rev Adm Saúde.* 2010;12(46):7-14.
- Bittar OJ. Inúmeros números do planejamento de saúde. *Rev Adm Saúde.* 2005;7(28):79-94.
- DATASUS. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). CNES - Recursos Físicos - Hospitalar - Leitos de internação - São Paulo. [internet]. [acesso em 27 fev. 2013]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leiintsp.def>
- Associação Brasileira de Transplante de Órgãos e Tecidos. Doação de órgãos e tecidos [Internet]. [citado 2011 Out 18]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/profissionais/doacao/doacao.aspx>
- Brasil. Lei nº 9434/97 de 04 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Brasil. Resolução CFM nº 1480/97, de 08 de agosto de 1997. Regulamenta o termo de Declaração de Morte Encefálica.
- Garcia CD, Goldani JC, Neumann J, Chem R, Chem E, Camargo JJ, et al. Importância do programa educacional de doação e transplante em escolas médicas. *J Bras Transpl.* 2009;12(1):1049-51.
- Bitencourt AG, Neves FB, Durães L, Nascimento DT, Neves NM, Torreão LA, et al. Avaliação do conhecimento de estudantes de medicina sobre morte encefálica. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2007;19(2):144-50.
- Galvão FH, Caires RA, Azevedo-Neto RS, Mory EK, Figueira ER, Otsuzi TS, et al. Conhecimento e opinião de estudantes de medicina sobre doação e transplante de órgãos. *Rev Assoc Med Bras.* 2007;53(5):401-6.
- Sobnach S, Borkum M, Hoffman R, Muller E, McCurdie F, Millar A, et al. Medical students' knowledge about organ transplantation: a South African perspective. *Transplant Proc.* 2010;42(9):3368-71.
- Maia BO, Amorim JS. Morte encefálica: conhecimento de acadêmicos de enfermagem e medicina. *J Bras Transpl.* 2009;12(2):1088-91.
- Tessmer MG, Mielke GI, Barcellos FC, Moraes BP, Gatto CS. Doação de órgãos: opinião e entendimento sobre morte encefálica de estudantes universitários. *J Bras Transpl.* 2011;14(1):1466-71.
- Organización Nacional de Trasplantes. Memoria de actividad de donación. [internet] 2011. [acesso em 14 out. 2012]. Disponível em: <http://www.ont.es/infesp/Memorias/MemDon2011.pdf>
- Pêgo-Fernandes PM, Garcia VD. Estado atual do transplante no Brasil. *Diagn Tratamento.* 2010;15(2):51-2.