

MORTE CEREBRAL E/OU MORTE ENCEFÁLICA. A LEI DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS

RENATA REGIANE LACERDA SIMAS:
Mestranda do Núcleo de Direito
Administrativo da Pontifícia Universidade
Católica de São Paulo

Resumo: Este artigo tem por objetivo analisar a morte encefálica e a Lei de Transplante de órgãos face aos princípios constitucionais e bioéticos e sob o manto da garantia de proteção da vida. Buscou-se traçar um panorama geral do cenário atual com a apresentação de dados estatísticos atualizados, além de considerar a pandemia de coronavírus e os impactos das inovações tecnológicas no futuro dos transplantes de órgãos.

Palavras-chave: bioética; morte encefálica; transplante de órgãos; estatísticas; legislação

Abstract: This article aims to analyze the brain death and the Law of Organ Transplantation in face of constitutional and bioethical principles and under the mantle of the guarantee of protection of life. The aim of this paper is to present an overview of the current scenario with updated statistical data, besides considering the coronavirus pandemic and the impacts of technological innovations in the future of organ transplantation.

Keywords: bioethics; brain death; organ transplantation; statistics; legislation

Sumário: I. Introdução. II. Dos Princípios Constitucionais e Bioéticos. III. Garantia de proteção da vida. IV. Transplante de Órgãos – Breves antecedentes históricos. V. Problemas Terminológicos e Classificação. VI. Transplante de Órgãos no Brasil. VI. 1. Gratuidade e Proibição da Comercialização. VI. 2. Tráfico de órgãos. VI. 3. Tecidos, órgãos e partes do corpo humano. VI. 4. Sangue, Esperma e Óvulo. VI. 5. Estabelecimentos de Saúde. VI. 6. Disposição de tecidos, órgãos e partes do corpo humano em vida para fins de transplante ou tratamento. Da necessidade de autorização. VI. 7. Disposição de tecidos, órgãos e partes do corpo humano post mortem. Conceito de morte. A certeza da morte na pluralidade de métodos aventados. Conselho Federal de Medicina. Tempo de isquemia de cada órgão. Da necessidade de Autorização. Consentimento expresso do receptor. Lista de Espera. Alguns dados estatísticos. VII. A pandemia de coronavírus (SARS-CoV-2). Doador falecido - órgãos, tecidos oculares e pele. Doador vivo – órgãos. Receptores aguardando transplante - doador vivo ou doador falecido. VIII. O futuro dos transplantes de órgãos e tecnologia. IX. Os Desafios. X. Bibliografia.

I Introdução

O transplante de órgãos contempla duas premissas básicas, segundo a Prof. Maria Celeste Cordeiro Leite dos Santos¹. Uma premissa que considera a existência de interesse coletivo e no irrenunciável progresso da ciência médica, ao preço do sacrifício de outros, da mutilação e retirada de órgãos: utilizando-se o corpo humano, vivo ou cadáver, no exclusivo interesse de alguns. E a outra premissa que considera o interesse individual e o respeito à pessoa humana, nos seus bens existenciais da vida e da integridade física.

O tema dos transplantes de órgãos pode ser visto de múltiplos ângulos: do médico-cirúrgico ao ético e moral, filosófico e psicológico, do aspecto humano individual ao social e econômico, teológicos e jurídicos.

No que diz respeito à pessoa é um problema essencialmente jurídico e, é nesse cenário que o direito ingressa visando regulamentar os interesses entre indivíduo e a coletividade, entre utilitarismo e valores².

II. Dos Princípios Constitucionais e Bioéticos

O Princípio da dignidade da pessoa humana é um dos vetores máximos da nossa Constituição Federal, a ser perseguido no ideal desenvolvimento humano, de modo que toda e qualquer pesquisa deve ser desencadeada sob a égide deste princípio constitucional.

Acompanhando esse desenvolvimento, surge então a preocupação da Bioética, para manter o cientista dentro de uma respeitabilidade ética destes preceitos trazendo os seguintes princípios: o princípio da autonomia, o princípio da beneficência, o princípio da não maleficência e o princípio da justiça.

Esses princípios disciplinadores da Bioética, surgem como metas a serem perseguidas ao desenvolvimento da matéria e visam sempre auxiliar o bom desenvolvimento do homem para melhorar a sua qualidade de vida sempre observando o princípio da dignidade da pessoa humana.

III. Garantia de proteção da vida

¹ Santos, Maria Celeste Cordeiro Leite dos. Transplante de Órgãos e Eutanásia (liberdade e Responsabilidade). São Paulo. 1992. p. 127/128

² Idem. p. 128

A garantia de proteção da vida foi colocada de forma pelo legislador no art.5º caput³ da Constituição Federal, cujo dispositivo foi incluído no rol do art. 60, § 4º, IV⁴, garantido e a elevando à cláusula pétrea.

José Afonso da Silva observa que: “De nada adiantaria a Constituição assegurar outros direitos fundamentais, como a igualdade, a intimidade, a liberdade, o bem – estar se não erigisse a vida humana num desses direitos”.

Há também dispositivos legais que protegem o direito à vida e põe a salvo os direitos da personalidade civil para tanto os direitos do nascituro até seu nascimento com vida até a disposição do próprio corpo, podendo até requerer ao poder judiciário providencias a sua proteção, conforme o exposto no Código Civil – Parte Geral, no livro I Das Pessoas – Título I Das Pessoas Naturais, Capítulo I D Personalidade e da Capacidade.

IV. Transplante de Órgãos – Breves antecedentes históricos

Nos séculos XV e XVI foram descritos os primeiros intentos de utilizar tecidos procedentes de pessoas e animais, porém, as operações terminaram em fracasso, pois a extração era feita por procedimentos primitivos que não levavam em consideração a possibilidade de infecção ou rejeição. Somente nos últimos anos do século XIX e começo do século XX esses inconvenientes foram superados.⁵

O primeiro transplante ósseo exitoso ocorreu em Glasgow, Escócia, no ano de 1890 realizado pelo Dr. Macewen que extirpou toda a diáfise umeral de uma criança de três anos, afetada por osteomielite persistente, e três anos mais tarde amputou o membro e colocou em seu lugar cunhas ósseas ressecadas e anos mais tarde o paciente começou a executar trabalhos manuais.⁶

Em 1931, na Itália, o médico Gabriel Janelli efetuou um transplante de glândulas genitais (“Enxerto Voronoff”), situação em que o doador vivo cedeu a glândula por dinheiro, o que suscitou grandes polêmicas naquela época⁷.

Em 1954, em Boston, foi realizado o primeiro transplante renal exitoso, pelo Cirurgião Joseph Murray, que extraiu o rim do gêmeo Ronald Lee Herrick para implantá-

³ Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes

⁴ Art. 60. A Constituição poderá ser emendada mediante proposta:

§ 4º Não será objeto de deliberação a proposta de emenda tendente a abolir:

IV - os direitos e garantias individuais.

⁵ Santos, Maria Celeste Cordeiro Leite dos. Transplante de Órgãos e Eutanásia (liberdade e Responsabilidade). São Paulo. 1992. p. 129

⁶ Id. p.129

⁷ Id. p.129

lo em Richard Lee Herrick, com resultados positivos, no corpo de seu irmão. O doador Ronald Lee Herrick faleceu, em 2010, aos 79 anos, por problemas cardíacos⁸.

Não obstante os antecedentes comentados, a problemática dos transplantes de órgãos e tecidos em seres humanos adquiriu sua máxima expressão em razão da operação realizada em 1967, na Cidade do Cabo, África do Sul, pelo doutor Christian Bernad, que retirou o coração do comerciante Louis Washkansky para colocar no lugar o de Denise Ann Darvall, jovem de vinte cinco anos falecida vítima de um acidente de trânsito que a deixou com o crânio e cérebro quase completamente destruídos. Essa intervenção fez surgir grandes discussões, tanto médicas como jurídicas, especialmente quanto à determinação da morte do doador ou os inconvenientes da rejeição e as baixas probabilidades de sobrevivência normal do receptor. Wachkansky havia aceitado o imenso risco do processo cirúrgico, porque estava convencido de que não tinha outra possibilidade de sobreviver⁹. A cirurgia durou cinco horas e foi bem sucedida, mas, dezoito dias após a cirurgia Wachkansky faleceu.

No Brasil, no dia 26 de maio de 1968, João Ferreira da Cunha recebeu pelas mãos do cirurgião Euryclides Jesus Zerbini, o coração retirado de Luís Ferreira Bastos, que fora vítima de acidente de trânsito¹⁰, vinte e oito dias depois o paciente veio a falecer.

No Brasil, o primeiro transplante de córnea foi realizado em 1954, pelo Prof. Hilton Rocha, no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais.¹¹

A Sociedade Brasileira de Nefrologia, em 2016, publicou que o primeiro transplante de órgão no Brasil ocorreu em 1964, no Rio de Janeiro. Foi um transplante renal, sendo o receptor um adulto jovem de 18 anos e o doador uma criança de nove meses, portadora de hidrocefalia, submetida a nefrectomia seguida de derivação ventriculovesical (free kidney). No entanto, após mais de 50 anos, ainda há alguma contestação. Na época, não houve relato científico, apenas reportagens em jornais leigos, e, por anos, o fato permaneceu pouco divulgado no meio médico. Esse breve artigo propõe-se, após revisão de prontuário e de registros históricos, a descrever e relatar esse transplante.¹²

V. Problemas Terminológicos e Classificação

⁸ <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2010/12/doador-de-1-transplante-de-orgao-bem-sucedido-morre-aos-79-anos.html>

⁹⁹ Santos, Maria Celeste Cordeiro Leite dos. Transplante de Órgãos e Eutanásia (liberdade e Responsabilidade). São Paulo. 1992. p. 130

¹⁰ Revista - Centro Universitário São Camilo - 2013;7(3):271-281 - <http://www.saocamilosp.br/pdf/bioethikos/105/1811.pdf>

¹¹ <https://www.ufmg.br/boletim/bol1409/quinta.shtml>

¹² <https://www.sbn.org.br/profissional/sbn-cientifico/blog-cientifico/single-cientifica/news/cinquenta-e-cinco-anos-do-primeiro-transplante-no-brasil/>

A Prof. Maria Celeste Cordeiro Leite Santos ensina que embora existam usos incertos para designar diferentes tipos de transplantes, os termos acolhidos como mais precisos são¹³:

- a. Autotransplante ou autoplástico: transferência de tecido ou órgão de um lugar a outro na mesma pessoa.
- b. Isotransplante ou transplante isogênico: transplante de tecido ou órgão entre indivíduos do mesmo gênero e com caracteres hereditários idênticos (p.ex.: gêmeos monovulares).
- c. Xenotransplante ou heterotransplante – transferência de órgãos ou tecidos de um indivíduo de um gênero a um ser vivo de outro gênero (heteroplástico). (p.ex.: do chimpanzé ao homem – filogeneticamente semelhantes) (ou profundamente diferentes – do homem ao cão).
- d. Alotransplante ou homotransplante: transplante de tecido ou órgão entre indivíduos do mesmo gênero, porém com diferentes caracteres hereditários (p.ex.: de um homem a outro). O homotransplante poderá ser do cadáver, quando procede de um corpo humano sem vida, e neste caso o problema funda-se na questão inquietante do momento da morte do doador. Ou o homotransplante entre vivos, quando o problema fundamental consiste na salvaguarda da saúde do doador.

O implante em oposição ao transplante, pode sugerir a ideia de uma intervenção que retira de seu lugar de origem um tecido, ou parte do organismo, para ser colocado em outro local, do mesmo corpo, como sucede nos implantes de cabelo ou pele (autotransplante). Por outro lado, alguns autores entendem por implante a incorporação de materiais de natureza distinta (não animal) e, portanto, sem procedência de um semelhante, por exemplo, o metal ou o plástico.

O vocábulo transplante, que parece responder, com exatidão, à ideia de retirada de órgão ou partes de seres humanos para seu aproveitamento, com fins terapêuticos, em outros seres da mesma espécie.

Conceito de transplante segundo Ricardo Antequera Parili: “a retirada de um órgão ou material anatômico proveniente de um corpo, vivo ou morto, e sua utilização com fins terapêuticos em um ser humano”.

Conceito de transplante segundo Carlos Maria Romeo Casabona: Trata-se de uma técnica cirúrgica, denominada cirurgia substitutiva, que se caracteriza em essência

¹³ Santos, Maria Celeste Cordeiro Leite dos. Transplante de Órgãos e Eutanásia (liberdade e Responsabilidade). São Paulo. 1992. p. 132/134

porque se introduz no corpo do paciente um órgão ou tecido pertencente a outro ser humano, vivo ou falecido, com o fim de substituir a outros da mesma entidade pertence ao receptor, porém, que tenham perdido total ou sensivelmente sua função. A natureza deste tipo de intervenção, do ponto de vista do receptor – posto que em relação com o doador a situação é diversa – e de estimá-la, em consequência, como uma intervenção curativa, sempre que exista a indicação terapêutica e se aplique a técnica adequada ao caso¹⁴.

VI Transplante de Órgãos no Brasil

A Constituição Federal, em seu art. 199, parágrafo 4º, estabelece que lei disporá sobre as condições e os requisitos que facilitem a remoção de órgãos, tecidos e substâncias humanas para fins de transplante, pesquisa e tratamento, bem como a coleta, processamento e transfusão de sangue e seus derivados, sendo vedado todo tipo de comercialização.

O Código Civil Brasileiro estabelece em seu art. 13 e respectivo parágrafo único que salvo por exigência médica, é defeso o ato de disposição do próprio corpo, quando importar diminuição permanente da integridade física, ou contrariar os bons costumes, sendo admitido o transplante, na forma estabelecida em lei especial.

O Código Civil também estabelece em seu art. 14 que respectivo parágrafo único é válida, com objetivo científico, ou altruístico, a disposição gratuita do próprio corpo, no todo ou em parte, para depois da morte, podendo tal ato ser livremente revogado a qualquer tempo.

O fundamento técnico formal da licitude da atividade médico-cirúrgica no Brasil é construído sob o conceito da atividade juridicamente autorizada.

O primeiro diploma legislativo que regulou a matéria no Brasil foi a Lei 4.280 de 6 de novembro de 1983.

Atualmente o procedimento é regulado pela Lei 9.434 de 4 de fevereiro de 1997, e estabelece que é permitida a disposição gratuita de tecidos, órgãos e partes do corpo humano, em vida ou post mortem, para fins de transplante e tratamento.

VI.1 Gratuidade e Proibição da Comercialização

A Constituição Federal em seu art. 199, § 4º estabelece que a lei disporá sobre as condições e os requisitos que facilitem a remoção de órgãos, tecidos e substâncias humanas para fins de transplante, pesquisa e tratamento, bem como a coleta,

¹⁴ Idem. p.140

processamento e transfusão de sangue e seus derivados, sendo vedado todo tipo de comercialização.

A Lei 9.434/97 dispõe que a remoção de tecidos, órgãos ou partes do corpo de pessoa ou cadáver mediante paga ou promessa de recompensa ou outro motivo torpe é considerando crime pela Lei, punível com pena de reclusão (3 a 8 anos) e multa.

E considerando que cadáver não é coisa e nem pessoa, tampouco é um bem comerciável a doutrina e a legislação estabeleceram que a disposição de órgão deverá ser gratuita.

VI.2 Tráfico de órgãos

A gratuidade da disposição de órgãos traz outras discussões, como a enorme lista de espera para receber um órgão e aquelas pessoas, com condições econômicas, que num ato desespero pensam em pagar pela aquisição de órgãos no mercado negro que é alimentado pelo cruel tráfico de seres humanos.

Além de criminalizar a comercialização de órgãos, o Brasil é signatário do Protocolo de Palermo - Protocolo Adicional à Convenção das Nações Unidas contra o Crime Organizado Transnacional Relativo à Prevenção, Repressão e Punição do Tráfico de Pessoas, em Especial Mulheres e Crianças¹⁵, que dentre suas definições também trata da proibição à exploração de seres humanos para fins de remoção de órgãos.

O Brasil também aderiu à Declaração de Istambul, com o objetivo de assegurar a proteção e a segurança de doadores vivos, combatendo, em simultâneo, o turismo de transplante, o tráfico de órgãos e o comércio dos transplantes.

Aqueles que defendem a criação de um mercado regulado para comercialização de órgão e o fim da criminalização argumentam que:

- a. Haveria benefício mútuo, o financeiro para a pessoa em situação de pobreza e a recuperação da saúde do paciente que possui condições econômicas;
- b. As cirurgias seriam realizadas em condições de saúde e higiene para aquele dispõe do próprio órgão e aquele que recebe;

¹⁵ Decreto nº 5.017/2004 - Art. 3º, "a" – "A expressão "tráfico de pessoas" significa o recrutamento, o transporte, a transferência, o alojamento ou o acolhimento de pessoas, recorrendo à ameaça ou uso da força ou a outras formas de coação, ao rapto, à fraude, ao engano, ao abuso de autoridade ou à situação de vulnerabilidade, ou à entrega ou aceitação de benefícios para obter o consentimento de uma pessoa que tenha autoridade sobre outra para fins de exploração. A exploração incluirá, no mínimo, a exploração da prostituição de outrem ou outras formas de exploração sexual, o trabalho ou serviços forçados, escravatura ou práticas similares à escravatura, a servidão ou a remoção de órgãos

- c. Os preços dos órgãos estariam de acordo com a prática de mercado e acabaria com o mercado negro de tráfico de órgãos.
- d. Reduziria as filas de espera pelo transplante.

Todos esses argumentos ignoram que órgãos não são bens que podem ser comercializados, desrespeitam ao princípio da dignidade da pessoa humana e sobretudo expõe a risco especialmente aquelas pessoas que por questões históricas, sociais e políticas são postas em situação de vulnerabilidade e que, também por um ato de desespero, venham a comercializar partes do corpo.

VI. 3 Tecidos, órgãos e partes do corpo humano

Quanto ao objeto dos transplantes, segundo a Prof. Maria Celeste Cordeiro Leite Santos¹⁶, podemos definir:

Órgão: qualquer parte do corpo que exerce função específica, como respiração, secreção, digestão etc. (dicionário Stedman). Por exemplo: rins, coração, pulmão, pâncreas, fígado e intestino.

Tecido: é formado por cem quatrilhões de células, que se calcula existirem no corpo humano e formam certos grupos em que os elementos, além de semelhantes entre si, se congregam para o desempenho de determinadas funções. (Antônio Ferreira Almeida Junior). Por exemplo: córneas, válvulas, ossos, músculos, tendões, pele, veias e artérias.

VI.4 Sangue, Esperma e Óvulo

Não estão compreendidos entre os tecidos o sangue, o esperma e o óvulo.

A transfusão de sangue é uma forma de transplante, mas se diferencia das demais situações pelos seguintes motivos:

- a. porque na transfusão se trata de uma substância de origem humana de natureza regenerável, enquanto nos transplantes em sua maioria não o são;
- b. porque na cirurgia de transplante se considera, em quase todos os ordenamentos, como de prática condicionada e excepcional, enquanto na transfusão é de ocorrência diária e rotineira;

¹⁶ Idem. p. 140

- c. porque enquanto a intervenção do transplante supõe, em geral, a produção de lesões nos participantes, a transfusão ocasiona uma incisão sem importância;
- d. porque muitas transfusões se revestem de caráter urgente ou imediato, de sorte que não podem estar precedidas dos formalismos que rodearam o transplante de órgãos.

O sangue e o leite, por serem propriedades orgânicas recuperáveis pelo próprio corpo, sem risco à vida ou integridade física orgânica do doador, podem ser objeto de doação (ou cessão onerosa em alguns países), sem ocorrência da ilicitude jurídica.¹⁷

O sêmen pode ser conservado por longo tempo, mediante congelamento, e pode, inclusive, ser extraído de cadáver, pois que sobrevive à morte do doador por dois dias.

VI.5 Estabelecimentos de Saúde

A realização de transplante ou enxertos de tecidos, órgãos ou partes do corpo humano só poderá ser realizada por estabelecimento de saúde, público ou privado, e por equipes médico-cirúrgicas de remoção e transplante previamente autorizados pelo órgão de gestão nacional do Sistema Único de Saúde.

O estabelecimento de saúde, público ou privado, deverão:

- a. manter em seus arquivos, pelo período mínimo de cinco anos, os prontuários médicos, contendo os resultados ou os laudos dos exames referentes aos diagnósticos de morte encefálica e cópias dos documentos.
- b. enviar anualmente um relatório contendo os nomes dos pacientes receptores ao órgão gestor estadual do Sistema Único de Saúde.

A lei também estabelece que é proibida a veiculação, através de qualquer meio de comunicação social de anúncio que configure:

- a. publicidade de estabelecimentos autorizados a realizar transplantes e enxertos, relativa a estas atividades;
- b. apelo público no sentido da doação ser realizada para pessoa determinada identificada ou não, ressalvado o disposto no parágrafo único;

¹⁷ Idem. p. 158

- c. apelo público para a arrecadação de fundos para o financiamento de transplante ou enxerto em benefício de particulares.

É obrigatório, para todos os estabelecimentos de saúde notificar, às centrais de notificação, captação e distribuição de órgãos da unidade federada onde ocorrer o diagnóstico de morte encefálica feito em pacientes por eles atendidos.

Após a notificação, os estabelecimentos de saúde não autorizados a retirar tecidos, órgãos ou partes do corpo humano destinados a transplante ou tratamento deverão permitir a imediata remoção do paciente ou franquear suas instalações e fornecer o apoio operacional necessário às equipes médico-cirúrgicas de remoção e transplante, hipótese em que serão ressarcidos.

O gráfico abaixo demonstra o percentual do potencial de doadores no Brasil e o percentual de efetivos doadores, vejam:



Fonte: Registro Brasileiro de Transplantes – Ano XXV nº 4

Como se observa ainda temos um longo caminho no Brasil de conscientização quanto à importância da doação de órgãos.

VI.7 Disposição de tecidos, órgãos e partes do corpo humano em vida para fins de transplante ou tratamento

A disposição de tecidos, órgãos e partes do próprio corpo vivo somente é permitida:

- à pessoa juridicamente capaz
- a título gratuito;
- para fins terapêuticos ou para transplantes:
 - em cônjuge ou parentes consanguíneos até o quarto grau, inclusive; ou
 - em qualquer outra pessoa, mediante autorização judicial, dispensada esta em relação à medula óssea e outros progenitores hematopoiéticos.
- quando se tratar de órgãos duplos, de partes de órgãos, tecidos ou partes do corpo cuja retirada não impeça o organismo do doador de continuar vivendo sem risco para a sua integridade e não represente grave comprometimento de suas aptidões vitais e saúde mental e não cause mutilação ou deformação inaceitável, e corresponda a uma necessidade terapêutica comprovadamente indispensável à pessoa receptora.

Os estrangeiros não residentes no Brasil apenas poderão realizar transplante a partir de doador vivo em caso de necessidade terapêutica, comprovadamente indispensável e inadiável, sendo que a cirurgia somente poderá ser financiada com recursos do Sistema Único de Saúde (SUS) quando existir prévio acordos internacionais em base de reciprocidade.¹⁸

Da necessidade de autorização

O doador deverá autorizar, preferencialmente por escrito e diante de testemunhas, especificamente o tecido, órgão ou parte do corpo objeto da retirada.

A doação poderá ser revogada pelo doador ou pelos responsáveis legais a qualquer momento antes de sua concretização.

O indivíduo juridicamente incapaz, com compatibilidade imunológica comprovada, poderá fazer doação nos casos de transplante de medula óssea, desde que haja consentimento de ambos os pais ou seus responsáveis legais e autorização judicial e o ato não oferecer risco para a sua saúde.

É vedado à gestante dispor de tecidos, órgãos ou partes de seu corpo vivo, exceto quando se tratar de doação de tecido para ser utilizado em transplante de medula óssea e o ato não oferecer risco à sua saúde ou ao feto.

¹⁸ Decreto 9175/2017 e Portaria MS nº 201/2012 - Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano vivo para fins de transplantes no território nacional envolvendo estrangeiros não residentes no país.

O auto-transplante depende apenas do consentimento do próprio indivíduo, registrado em seu prontuário médico ou, se ele for juridicamente incapaz, de um de seus pais ou responsáveis legais.

E no que diz respeito à doação de sangue do cordão umbilical e placentário a lei garante a toda mulher o acesso a informações sobre as possibilidades e os benefícios da doação voluntária durante o período de consultas pré-natais e no momento da realização do parto.

VI. 1. Disposição de tecidos, órgãos e partes do corpo humano post mortem

Não seria possível falar neste tema sem ingressarmos no conceito de morte, pois para segurança da sociedade como um todo em evitar a materialização de verdadeiros crimes, a definição do conceito de morte é algo fundamental para fins de realização de transplante.

Conceito de morte

Tanatologia é a ciência que estuda a morte. "Thánatos" vem do Grego, que era Deus, cujo significado era morte.

Durante muito tempo a medicina legal utilizou com provas absolutas demonstrativas do falecimento os chamados sinais evidentes de morte, como a cor esbranquiçada e a queda de temperatura¹⁹.

Mas, estes sinais não eram suficientes para determinar o momento em que a vida foi cessada, motivo pelo qual a medicina legal começou a adotar o conceito de morte clínica com o emprego dos chamados sinais negativos de vida, como a ausência de batidas cardíacas, falta de respiração, abolição da sensibilidade e motricidade, e perda de reflexos, quando se conclui que a morte não um fato instantâneo, mas sim um processo²⁰.

A Prof. Maria Celeste Cordeiro Leite dos Santos ensina que há imprecisões conceituais entre morte cerebral e morte encefálica, sendo imperioso distingui-las.

A morte cerebral se refere à inexistência de atividades do cérebro e no cerebelo, é o denominado "coma dépassé", segundo Mollaret e Gaulon, que descreve

¹⁹ Idem, p. 152

²⁰ Maria Celeste C. L. Santos, traz o exemplo do caso do garoto Jason Arthur era dado como morto, aos sofrer, no dia 14 de julho de 1973, uma grave lesão cerebral numa piscina, na Califórnia, tendo sua mãe autorizado o transplante de seus rins e fígado. Quando os cirurgiões de um hospital de Denver se preparavam para a operação, perceberam que o suposto cadáver respondia aos estímulos de dor, tendo sua respiração sido restabelecida minutos depois. Essa descoberta foi importante, pois constatou-se que não é interrupção dos batimentos cardíacos e da respiração que põe fim a vida, mas sim a interrupção das atividades cerebrais

o coma vegetativo, caracterizado, clinicamente, por perda mais ou menos completa da consciência, da motricidade voluntária e da sensibilidade, com conservação das funções vegetativas intactas ou modificadas. Trata-se de situação de urgência e de extrema gravidade, traduzindo sempre profundo sofrimento de estruturas encefálicas, mas possível sua reversibilidade²¹.

E com o avançar da medicina, das mudanças tecnológicas, no que diz respeito ao suporte de vida, como as técnicas de ressuscitação cardíaca e respiração com ventiladores mecânicos e a questão relacionada à doação de órgãos, bem como do problema de sobrevivência de pacientes em cuidados intensivos e sem nenhuma possibilidade de recuperação, surge o critério de morte encefálica, cujo conceito foi definido pelo Comitê *ad hoc* de Harvard em 1968²².

Assim, a morte encefálica se caracteriza quando cessa de maneira irreversível a atividade do sistema nervoso central, pela cessação total das atividades cerebrais, atingindo toda a estrutura encefálica, estendendo-se do centro superior ao inferior que presidem os fenômenos da vida vegetativa, pela irreversibilidade da cessação, no sentido de que não são recuperáveis por nenhum meio atualmente conhecido.

A certeza da morte na pluralidade de métodos aventados

A Lei estabelece que a retirada post mortem de tecidos, órgãos ou partes do corpo humano destinados a transplante ou tratamento deverá ser precedida de diagnóstico de morte encefálica, constatada e registrada por dois médicos não participantes das equipes de remoção e transplante, mediante a utilização de critérios clínicos e tecnológicos definidos por resolução do Conselho Federal de Medicina.

É admitida a presença de médico de confiança da família do falecido no ato da comprovação e atestação da morte encefálica.

Conselho Federal de Medicina

A Resolução 2173/2017 do Conselho Federal de Medicina estabelece que os procedimentos para determinação de morte encefálica (ME) devem ser iniciados em todos os pacientes que apresentem coma não perceptivo, ausência de reatividade supraespinal e apneia persistente, e que atendam a todos os seguintes pré-requisitos:

- a. presença de lesão encefálica de causa conhecida, irreversível e capaz de causar morte encefálica;

²¹ <https://www.revistas.usp.br/rfdusp/article/download/67369/69979/88787>

²² A Maria Celeste C. L. Santos lembra a distinção: *brain* significando encéfalo e, *córtex* significando cérebro. É comum o erro na tradução

- b. ausência de fatores tratáveis que possam confundir o diagnóstico de morte encefálica;
- c. tratamento e observação em hospital pelo período mínimo de seis horas. Quando a causa primária do quadro for encefalopatia hipóxico-isquêmica, esse período de tratamento e observação deverá ser de, no mínimo, 24 horas;
- d. temperatura corporal superior a 35°C, saturação arterial de oxigênio acima de 94% e pressão arterial sistólica maior ou igual a 100 mmHg ou pressão arterial média maior ou igual a 65mmHg para adultos. No caso de crianças, os parâmetros são um pouco diferentes, com um período de observação maior

É obrigatória a realização mínima dos seguintes procedimentos para determinação da morte encefálica:

- a. dois exames clínicos, com um intervalo mínimo de uma hora entre o primeiro e o segundo, cada um deles por um médico diferente, especificamente capacitados²³, que confirmem coma não perceptivo ausência de reatividade supraespinal manifestada pela ausência dos reflexos fotomotor, córneo-palpebral, oculocefálico, vestibulo-calórico e de tosse;
- b. teste de apneia que confirme ausência de movimentos respiratórios após estimulação máxima dos centros respiratórios;
- c. exame complementar que comprove ausência de atividade encefálica, mediante a ausência de perfusão sanguínea encefálica ou, ausência de atividade metabólica, encefálica ou ausência de atividade elétrica encefálica. A escolha do exame levará em consideração a situação clínica e a disponibilidades locais. Esses exames podem ser a angiografia cerebral, o eletroencefalograma, o doppler transcraniano e a cintilografia. O laudo do exame complementar deverá ser elaborado e assinado por médico especialista no método em situações de morte encefálica.

²³ Com no mínimo um ano de experiência no atendimento de pacientes em coma e que tenham acompanhado ou realizado pelo menos dez determinações de ME ou curso de capacitação para determinação em M. Um dos médicos especificamente capacitados deverá ser especialista em uma das seguintes especialidades: medicina intensiva, medicina intensiva pediátrica, neurologia, neurologia pediátrica, neurocirurgia ou medicina de emergência. Na indisponibilidade de qualquer um dos especialistas anteriormente citados, o procedimento deverá ser concluído por outro médico especificamente capacitado. § 4º Em crianças com menos de 2 (dois) anos o intervalo mínimo de tempo entre os dois exames clínicos variará conforme a faixa etária: dos sete dias completos (recém-nato a termo) até dois meses incompletos será de 24 horas; de dois a 24 meses incompletos será de doze horas. Acima de 2 (dois) anos de idade o intervalo mínimo será de 1 (uma) hora.

A direção técnica do hospital onde ocorrerá a determinação de ME deverá indicar os médicos especificamente capacitados para realização dos exames clínicos e complementares

O relator da Resolução CFM nº 2.173/17 ressalta que os critérios brasileiros são conservadores e mais seguros do que o de outros países. “Na Alemanha, a morte encefálica é diagnosticada por apenas um médico e um exame complementar. E nos Estados Unidos o exame complementar é opcional”, conta. Pesquisas realizada no começo dos anos 2000, em 80 países, e publicada no New England Journal, em 2002, constatou que a participação dos dois médicos era exigida em 34% deles e em 59% era necessária a realização do teste de apneia. Outro levantamento, realizado em 2015, incluindo 91 países, constatou que em 70% deles existia uma legislação específica para determinação da morte encefálica, sendo que em 60% havia a exigência de um médico com treinamento em neurologia, neurocirurgia ou terapia intensiva para realizar a determinação da morte encefálica. Em 56% dos países havia um critério específico para crianças.²⁴

Tempo de isquemia de cada órgão

O tempo de isquemia é o tempo de retirada de um órgão e transplante deste em outra pessoa. A tabela abaixo demonstra o tempo de isquemia aceitável para cada órgão a ser considerado para transplante:

Órgão	Tempo de isquemia
Coração	04 horas
Pulmão	04 a 06 horas
Rim	48 horas
Fígado	12 horas
Pâncreas	12 horas

Fonte: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/doacao-de-orgaos>

Da necessidade de Autorização

A realização de transplante ou enxertos de tecidos, órgãos ou partes do corpo humano só poderá ser autorizada após o doador se submeter a todos os testes de

²⁴ https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=27329:2017-12-12-11-27-28&catid=3

triagem para diagnóstico de infecção e infestação exigidos em normas regulamentares expedidas pelo Ministério da Saúde.

Não é mais permitida a autorização presumida para doação post mortem de órgãos. Há necessidade de consentimento familiar.

A retirada de tecidos, órgãos e partes do corpo de pessoas falecidas para transplantes ou outra finalidade terapêutica, dependerá da autorização:

- a. do cônjuge ou parente, maior de idade, obedecida a linha sucessória, reta ou colateral, até o segundo grau inclusive, firmada em documento subscrito por duas testemunhas presentes à verificação da morte. Caso seja utilizada autorização de parente de segundo grau, deverão estar circunstanciadas, no termo de autorização, as razões de impedimento dos familiares de primeiro grau.
- b. de ambos os pais ou por seus responsáveis legais, no caso de pessoa juridicamente incapaz.
- c. do patologista do serviço de verificação de óbito responsável pela investigação e citada em relatório de necropsia, no caso de morte sem assistência médica, de óbito em decorrência de causa mal definida ou de outras situações nas quais houver indicação de verificação da causa médica da morte.

É vedada a remoção post mortem de tecidos, órgãos ou partes do corpo de pessoas não identificadas.

Consentimento expresso do receptor

O transplante ou enxerto só se fará com o consentimento expresso do receptor, assim inscrito em lista única de espera, após aconselhamento sobre a excepcionalidade e os riscos do procedimento.

Nos casos em que o receptor seja juridicamente incapaz ou cujas condições de saúde impeçam ou comprometam a manifestação válida da sua vontade, o consentimento será dado por um de seus pais ou responsáveis legais.

Lista de Espera

A compatibilidade entre doador e receptores é determinada por exames laboratoriais e a posição em lista é determinada com base em critérios, como tempo de espera e urgência do procedimento.

O Sistema de Lista Única é constituído pelo conjunto de potenciais receptores brasileiros, natos ou naturalizados, ou estrangeiros residentes no país, inscritos para o recebimento de cada tipo de órgão, tecido, célula ou parte do corpo. É regulado por

um conjunto de critérios específicos para a distribuição destas partes aos potenciais receptores, assim constituindo o Cadastro Técnico Único (CTU)²⁵. O estrangeiro não residente no Brasil não poderá ser incluído na lista de espera, salvo se houver tratado internacional com promessa de reciprocidade.

A inscrição em lista única de espera não confere ao pretense receptor ou à sua família direito subjetivo a indenização, se o transplante não se realizar em decorrência de alteração do estado de órgãos, tecidos e partes, que lhe seriam destinados, provocado por acidente ou incidente em seu transporte.

A adoção de uma ordem cronológica de inscrição na lista de espera para fins de recebimento de órgão parece justa, mas nem sempre aquele que se inscreveu primeiro está em piores condições do que aquele que se inscreveu depois.

Por isso, no Brasil, adotou-se três fatores determinantes para priorização na lista de espera: (a) compatibilidade dos grupos sanguíneos; (b) gravidade do estado de saúde; e (c) tempo de espera.

A informação mais recente disponível sobre os quantitativos de potenciais receptores em lista de espera por um transplante de órgão ou córnea.

Lista de Espera	
Cadastro Técnico	
AGOSTO 2020	
Rim	29.993
Fígado	1.812
Pâncreas Rim	464
Coração	344
Pulmão	220
Pâncreas	64
Multivisceral	5
Intestino	4
Total de Órgãos	32.906
Córnea	14.000
Total Geral	46.906

Fonte: Sistema Informatizado do Ministério da Saúde - SIG SNT
Atualização: 31/08/2020

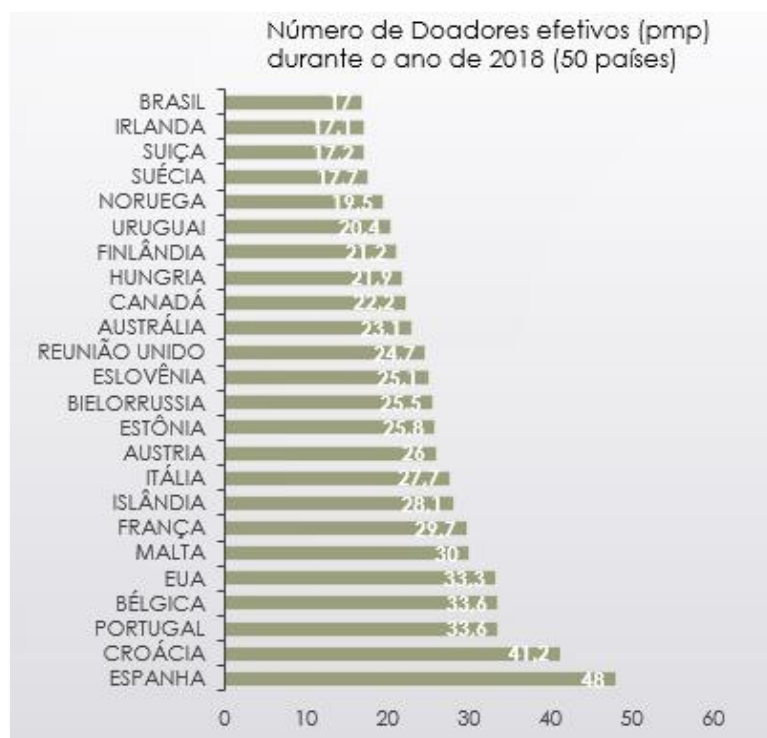
²⁵ <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/doacao-de-orgaos>

Alguns dados estatísticos

A Espanha mantém desde 1992 o recorde mundial de doadores de órgãos PMP. Em 2017, a taxa foi de 46,9 PMP, totalizando 2.183 doações e 5.261 órgãos transplantados, média de seis doações e 14 transplantes diários. No ano anterior, em 2016, esse indicador chegou a 43,4 PMP, com 2.018 doações e 4.818 órgãos transplantados.

De acordo com a lei espanhola, toda pessoa falecida é presumidamente doadora de órgãos, a menos que tenha manifestado opinião contrária em vida. Ainda assim, na prática, os familiares são sistematicamente consultados, tendo sua opinião respeitada. Em 2017, das 2.509 entrevistas familiares feitas na Espanha em relação ao ente falecido, registrou-se consentimento familiar em 2.183 casos (87,1%), enquanto apenas 326 (12,9%) famílias recusaram.

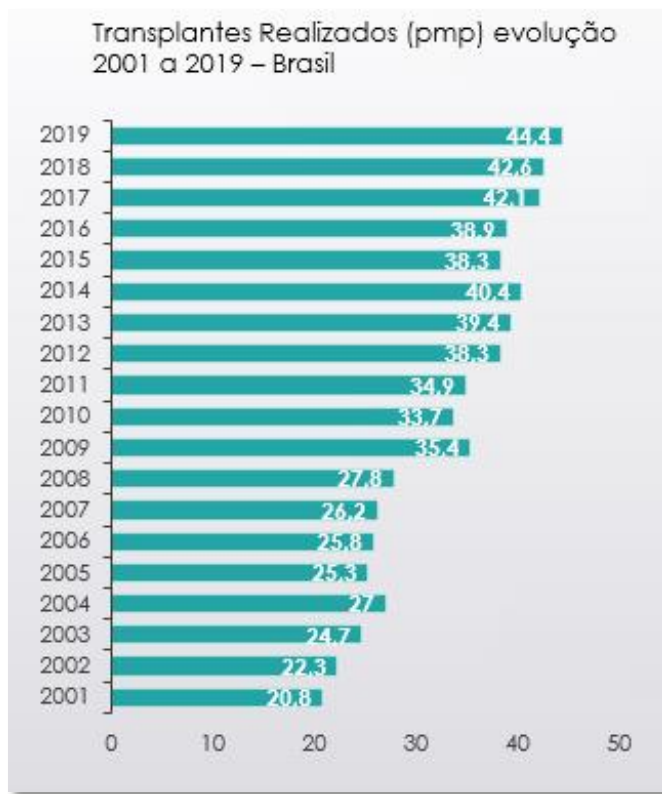
No Brasil, como a autorização para doação de órgão e tecidos não é presumida e, apesar de todo o esforço para conscientização da população, ainda temos um longo caminho para percorrer, conforme demonstra o gráfico abaixo do número de doares efetivo por milhão de população, vejamos:



Fonte RBT – Ano XXV nº 4

Mesmo ocupando essa posição em número de doadores efetivos, em relação ao cinquenta países considerados, o Brasil ocupa a segunda posição em número de

transplantes no mundo²⁶. O gráfico²⁷ abaixo demonstra claramente o salto de crescimento em dezoito anos, vejamos:



Fontes: CETs - Centrais Estaduais de Transplantes/ INCA/ TabWin

Ao analisar a quantidade de transplante de órgãos sólidos no Brasil, constatamos que o rim é o órgão mais transplantado na população, vejamos:

* Órgão	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Jan/2010 a mar/2020
Coração	166	160	228	272	311	353	357	380	357	378	148	3.110
Fígado	1.412	1.497	1.603	1.726	1.758	1.810	1.882	2.122	2.195	2.256	979	19.240
Pâncreas	133	181	153	143	128	121	135	113	146	175	50	1.478
Pulmão	61	49	69	80	67	74	92	112	121	104	35	864
Rim	4.654	4.982	5.431	5.465	5.661	5.591	5.531	5.930	5.949	6.294	2.409	57.897
TOTAL	6.426	6.869	7.484	7.686	7.925	7.949	7.997	8.657	8.768	9.207	3.621	82.589

Fonte: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos ²⁸

VII. A pandemia de coronavírus (SARS-CoV-2)

²⁶ Registro Brasileiro de Transplantes. ABTO. Ano XXV nº 4.

²⁷ Órgãos Sólidos: coração, fígado, rim, pulmão, pâncreas e pâncreas rim.

²⁸ <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2020/RBT-2020-1trim-leitura.pdf>

Diante da pandemia de coronavírus (SARS-CoV-2) e a recomendações da Organização Mundial da Saúde – OMS, o Brasil reviu os procedimentos e critérios de seleção de doadores e receptores de órgãos e tecidos, tal como a Organização Nacional de Transplantes - ONT (na Espanha), editando, por meio do Ministério da Saúde, a NOTA TÉCNICA Nº 34/2020-CGSNT/DAET/SAES/MS.

Enquanto durar o estado de pandemia de coronavírus (SARS-CoV-2), durante o processo de validação de doadores de órgãos e tecidos, os indivíduos poderão ser classificados como "doador com contra-indicação relativa" ou "doador com contra-indicação absoluta", não sendo possível classificar um doador como "doador sem contra-indicação".

Durante o período de transmissão comunitária, estão suspensos os transplantes eletivos com doadores vivos.

Os critérios técnicos para triagem clínica do coronavírus (SARS-CoV-2) nos candidatos à doação de órgãos e tecidos e para manejo do paciente em lista de espera e do transplantado foi alterado conforme veremos:

Doador falecido - órgãos, tecidos oculares e pele

<p>Doador com COVID-19 confirmada, ou Doador com teste de RT-PCR para SARS-CoV-2 positivo</p>	<p>Contraindicação absoluta para doação de órgãos e tecidos.</p>
<p>Doador que teve contato com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19</p>	<p>Se o contato ocorreu há menos de 14 dias, descartar; Se o contato ocorreu há mais de 14 dias, o doador pode ser validado para doação de órgãos mediante: a) Resultado de RT-PCR para SARS-CoV-2 negativo Em caso de aceite do enxerto, considerar colocar o receptor em isolamento respiratório e de contato após o transplante.</p>
<p>Doador com suspeita clínica, porém com resultado de teste laboratorial para SARS-CoV-2 negativo.</p>	<p>Se os sintomas ocorrerem há menos de 14 dias, descartar; Se os sintomas cessaram há mais de 14 dias, o doador pode ser validado para doação de órgãos mediante: a) Resultado de RT-PCR para SARS-CoV-2 negativo Em caso de aceite do enxerto, considerar colocar o</p>

	receptor em isolamento respiratório e de contato após o transplante.
Doador que teve COVID-19, com regressão completa dos sintomas há mais de 14 dias	Pode ser validado para doação de órgãos, mediante: a) Resultado de RT-PCR para SARS-CoV-2 negativo realizado 24h antes da captação.
Doador sem suspeita clínica e sem contato com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19	Pode ser validado para doação de órgãos, tecidos oculares e pele mediante resultado de RT-PCR para SARS-CoV-2 2 negativo realizado 24h antes da captação.

Doador vivo – órgãos

Doador com COVID-19 confirmada.	Contraindicação absoluta para doação de órgãos.
Doador com suspeita clínica ou cura.	Pode ser validado somente após 28 dias de resolução completa dos sintomas clínicos, mediante a: a) Resultado de RT-PCR para SARS-CoV-2 negativo realizado 24h antes da captação.
Doador sem suspeita clínica e sem contato com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19.	Pode ser validado para doação de órgãos mediante a: a) Resultado de RT-PCR para SARS-CoV-2 negativo realizado 24h antes da captação.

Receptores aguardando transplante - doador vivo ou doador falecido

- a. Ainda que o paciente à espera do transplante não apresente sintomas ou sinais clínicos de COVID-19, este deverá realizar teste RT-PCR para SARS-CoV-2 durante a avaliação pré-transplante, sempre que possível;
- b. Caso o paciente apresente resultado de RT-PCR para SARS-CoV-2 positivo na avaliação pré-transplante, deverá ser temporariamente suspenso da lista de espera e reavaliado após 28 dias;
- c. Suspender temporariamente os serviços de ambulatório pré-transplante dos pacientes listados;
- d. Manter o atendimento a demanda de inclusão em lista, tomando as devidas providências para minimizar o risco de contágio ou transmissão de coronavírus;
- e. Manter o paciente ativo em lista e a atenção à validade dos exames;
- f. Elaborar fluxo isolado da emergência para a entrada de pacientes na instituição de transplante;
- g. Organizar pós-operatório em lugar adequado;
- h. Aplicar alta precoce.

VIII. O futuro dos transplantes de órgãos e tecnologia

Uma alternativa ao transplante de órgãos poderá ser o procedimento de impressão de órgãos em 3D que tem sido cada vez mais praticado em todo o mundo, acabando com as longas esperas pela doação de órgãos e, em teoria, também com a possibilidade de rejeição.

Em 2016, um estudo publicado na revista Nature revelou que pesquisadores norte-americanos conseguiram implantar tecidos impressos em 3D em animais. Os cientistas imprimiram estruturas cartilaginosas, ósseas e musculares e as transplantaram nos roedores. Essas células desenvolveram um sistema de vasos sanguíneos e se transformaram em tecidos. O dispositivo usado para criar esses tecidos é chamado de Sistema Integrado de Impressão de Tecido e Órgão. Ele usa tanto materiais plásticos quanto biodegradáveis para projetar a forma do órgão desejado.²⁹

Enquanto isso, a empresa Organovo já oferece tecido renal e hepático para rastrear potenciais medicamentos. Além de reduzir o número de testes em animais,

²⁹ <https://saudedohomembh.com.br/a-impressao-de-orgaos-3d-e-o-futuro-dos-transplantes/>

pode aumentar a eficácia e confiabilidade dos resultados, uma vez que o tecido é humano. A companhia anunciou ainda que havia transplantado tecidos de fígado impressos a partir de células humanas em camundongos. Segundo a Organovo, os tecidos poderão servir para o tratamento de insuficiência hepática crônica dentro de três a cinco anos.

Outros especialistas estão implantando músculos, orelhas e ossos em animais. No ano passado, cientistas da Northwestern University, em Chicago, imprimiram ovários protéticos e os implantaram em camundongos. Os receptores foram capazes de conceber e dar à luz com a ajuda desses órgãos artificiais.

A L'Oréal, uma empresa francesa de cosméticos, já investe na bioimpressão para a realização de testes de seus produtos. Segundo o site da Bloomberg, a companhia desenvolve cinco metros quadrados de pele por ano. Todas essas aplicações e estudos estão sendo realizados porque a ideia é que, no futuro, as impressoras 3D façam mais do que órgãos de plástico, mas partes reais do corpo humano. Na prática isso significaria que um paciente não precisaria entrar na fila à espera de um rim a ser transplantado, por exemplo. Bastaria imprimir um novo para ele, com suas próprias células (e, conseqüentemente, com um menor risco menor de rejeição).

Em novembro de 2019 foi publicada na revista Biofabrication, o estudo realizado pelo Centro de Pesquisa sobre o Genoma Humano e Células-Tronco (CEGH-CEL), do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, em coautoria com a Dra. Mayna Zats, relativo à criação de um minifígado funcional em impressora 3D, utilizando amostras de sangue de três voluntários. O órgão artificial teria a capacidade de exercer as mesmas funções do órgão real, incluindo a produção de proteínas, a secreção e o armazenamento de substâncias.

Para a criação do fígado, os cientistas combinaram diferentes técnicas de bioengenharia com bioimpressão 3D, permitindo que o tecido criado pela impressora mantivesse as funções hepáticas por mais tempo que o registrado em tentativas anteriores. A impressão do órgão demorou apenas alguns minutos, e após essa etapa ele passou por 18 dias de maturação. Todo o processo de criação do minifígado em 3D, desde a coleta do sangue até a geração do tecido funcional, durou cerca de 90 dias.³⁰

Xenotransplante. Há mais de 40 anos o suíno é estudado como doador de órgão para seres humanos, principalmente no sistema de assistência hepática temporária, na hepatite fulminante. O fígado do suíno apresenta semelhanças morfológicas com as dos seres humanos. Outra vantagem do uso de suínos incluem

³⁰ <https://agencia.fapesp.br/pesquisadores-criam-minifigado-funcional-por-impresao-3d/31946/>

baixos custos de manutenção e acasalamento, podem acasalar em cativeiro sem problemas, o tamanho de seus órgãos é adequado para pequenos e grandes pacientes, menor restrição social e a possibilidade de produzir suínos transgênicos livre de patógenos e imunocompatível com humanos para evitar rejeição. Em conclusão, o xenotransplante é uma solução potencial para a falta de órgãos; no entanto, e a possibilidade de transmissão de infecções entre espécies dificulta atualmente esse procedimento. Adiantamentos na pesquisa de xenotransplante e na biotecnologia podem produzir suínos transgênicos imunocompatível com seres humanos e livre de patógenos para servir como doador de órgãos em um futuro próximo.³¹

IX. Os Desafios

Os órgãos bio-impressos ainda não são uma realidade, mas esse avanço é essencial para que aperfeiçoamentos nessa tecnologia sejam feitos. Tudo indica que a técnica é promissora, mas é claro que pesquisas mais detalhadas ainda são necessárias para que a tecnologia seja usada em humanos.

Além de questões técnicas, a aprovação desse tipo de tecnologia em humanos deve esbarrar em questões éticas a serem avaliadas pelas agências regulatórias de cada país.

Fato é que a versatilidade da aplicação da impressão em 3D é enorme. Ter a possibilidade de, num futuro tão próximo, criar órgãos a partir do zero para salvar vidas parece um sonho que pode estar prestes a se tornar realidade.

Os benefícios de pegar a célula do próprio paciente e reprogramá-la em laboratório para a criação de um novo órgão são promissores e poderão, em teoria, acabar com a chance de rejeição, com redução das filas de transplantes e com o tráfico de órgãos.

X. Bibliografia

Abade, Rosana Maria Neves. Transplante de Órgãos: Relevância Penal. Mestrado PUC. 2009

Berlinguer, Giovanni r e Volnei Garrafa. Mercado Humano. Ed. UnB. 2ª Ed. 2001.

Constituição Federal de 1988

Declaração de Istambul. Sobre Tráfico de Órgãos e Turismo de Transplante

³¹ <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/167177>

Decreto 9.175 de 18 de outubro de 2017. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento

Decreto nº 5.017 de 12 de março de 2004. Promulga o Protocolo Adicional à Convenção das Nações Unidas contra o Crime Organizado Transnacional Relativo à Prevenção, Repressão e Punição do Tráfico de Pessoas, em Especial Mulheres e Crianças

<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/doacao-de-orgaos>

<https://agencia.fapesp.br/pesquisadores-criam-minifigado-funcional-por-impressao-3d/31946/>

<https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/167177>

Lei 9.434 de 4 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

Nota Técnica nº 34/2020-CGNT/DAET/SAES/MS. Ministério da Saúde. Pandemia de Coronavirus (SARS-Cov-2)

Portaria nº 201. Ministério da Saúde. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano vivo para fins de transplantes no território nacional envolvendo estrangeiros não residentes no país

Registro Brasileiro de Transplantes – RBT. Associação Brasileira de Transplante de órgãos ABTO. RBT 2019 (JAN/DEZ) - ABTO

Registro Brasileiro de Transplantes – RBT. Associação Brasileira de Transplante de órgãos ABTO. RBT - 2020 -(JAN/JUN)

Resolução CFM nº 2173/2017. Define critérios do diagnóstico de morte encefálica

Revista Bioética vol.27 no.3 Brasília July/Sept. 2019 Epub Sep 26, 2019. Doação de órgãos e tecidos humanos: a transplantação na Espanha e no Brasil. Revista - Centro Universitário São Camilo - 2013;7(3):271-281 - <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/105/1811.pdf>

Revista Brasileira de Bioética. Freitas, Mendonça, Simioni, Francisco. Rev Bras Bioética 2019;15(e17):1-15. O cadáver humano: direito de autodeterminação e disposição dos próprios

Santos, Maria Celeste Cordeiro Leite. Transplante de órgãos e Eutanásia (Liberdade e Responsabilidade. Ed. Saraiva. 1992