



# Revista de Enfermagem

UFPE On Line

ISSN: 1981-8963

## LITERATURE SYSTEMATIC REVIEW ARTICLE

### NURSE'S ROLE WHO WORKS IN BONE TRANSPLANT O PAPEL DO ENFERMEIRO QUE ATUA NO TRANSPLANTE ÓSSEO EL PAPEL DEL ENFERMERO QUE ACTUA EN EL TRASPLANTE DE HUESO

Ana Rachel Ferreira Ribeiro<sup>1</sup>, Michelle de Oliveira Menezes da Conceição<sup>2</sup>, Michelle de Mendonça Silva<sup>3</sup>,  
Heliane Lopardi<sup>4</sup>

#### ABSTRACT

**Objective:** to describe the role of a nurse before the transplant bone involving the donor's family. **Method:** descriptive study, based on data from Latin American and Caribbean in Health Sciences and Nursing Database, for the past nine years. It was carried through the pre-reading and selective reading having as resulted seven references. We done interpretative reading and finally analyze, clarify the role of the nurse who works in front of the bone transplant the donor's family. **Results:** the nurse's performance goes very beyond the CIDOT, that is, beyond intra-hospital environment. The nurse has that to obtain to reach the community sensitizing it, gaining their confidence and showing him how is nobleman and important the act to communicate its family while still alive the desire of being a giver. **Conclusion:** the Law n° 9.434, 1997 of to the nurse the qualification and autonomy to act all actively in the process of bone transplant, it is enough then, to have the knowledge and will to pass of a spectator and collaborator, the professional with disposition to improve and help all the involved ones in this procedures. **Descriptors:** transplant; bone; nurses; tissues; organs.

#### RESUMO

**Objetivo:** descrever a atuação do enfermeiro diante do transplante ósseo envolvendo a família do doador. **Método:** estudo descritivo e exploratório, tendo como base de dados a Base de Dados de Enfermagem e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, nos últimos nove anos. Foi realizada a pré-leitura e leitura seletiva tendo como resultado sete referências. Realizamos leitura interpretativa e de análise para enfim, esclarecer o papel do enfermeiro que atua no transplante ósseo diante da família do doador. **Resultados:** a atuação do enfermeiro vai muito além da CIDOT, ou seja, de um ambiente intra-hospitalar. O enfermeiro deve alcançar a comunidade sensibilizando-a, ganhando sua confiança e mostrando-lhe como é nobre e importante o ato de comunicar em vida a sua família o desejo de ser um doador. **Conclusão:** a Lei n° 9.434, 1997 dá ao enfermeiro capacitação e autonomia para atuar ativamente em todo o processo de transplante ósseo, basta então, ele ter o conhecimento e vontade para passar de mero expectador e colaborador, a profissional disposto a melhorar e ajudar todos os envolvidos nesse procedimento. **Descritores:** transplante; osso; enfermeiro; tecidos; órgãos.

#### RESUMEN

**Objetivo:** describir la actuación del enfermero ante el trasplante de hueso envolviendo la familia del donante. **Método:** estudio descriptivo y exploratório, teniendo como base de datos el Literatura Latino Americana y del Caribe en Ciencias de la Salud y Base de Datos de Enfermería, en los últimos nueve años. Fue realizada la prélectura y lectura selectiva teniendo como resultado siete referencias. Realizamos lectura interpretativa y de análisis para en fin, aclarar el papel del enfermero que actua en el trasplante óseo. **Resultados:** la actuación del enfermero va más allá de la CIDOT, o sea, de un ambiente intra-hospitalario. El enfermero tiene que lograr alcanzar la comunidad sensibilizándola, ganándola y mostrando como es noble e importante el acto de comunicar en vida su familia el deseo de ser un donante. **Conclusión:** la ley n° 9.434, 1997 del enfermero capacitación y autonomía para actuar activamente en todo proceso de trasplante óseo, basta entonces, él tener el conocimiento y voluntad para pasar de simple expectador y colaborador, a profesional dispuesto a mejorar y ayudar todos los envueltos en este procedimiento. **Descritores:** trasplante; hueso; enfermero; tejido; órganos.

<sup>1,2,3</sup>Acadêmicas do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Plínio Leite – Campus Niterói. Niterói (RJ), Brasil. E-mails: [ana\\_aninha\\_chel@hotmail.com](mailto:ana_aninha_chel@hotmail.com); [michelle\\_momc@hotmail.com](mailto:michelle_momc@hotmail.com); [michelinda.silva@hotmail.com](mailto:michelinda.silva@hotmail.com); <sup>4</sup>Professora Mestre em Enfermagem em Saúde Pública do Centro Universitário Plínio Leite – Campus Niterói. Niterói (RJ), Brasil.. E-mail: [helianelopardi@hotmail.com](mailto:helianelopardi@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi realizada com o propósito de ampliar o conhecimento sobre transplante ósseo e divulgar sua importância junto aos profissionais de enfermagem. Nosso objeto de estudo é o papel do enfermeiro diante do transplante ósseo envolvendo a família do doador e tendo como problema: qual o papel do enfermeiro que atua no transplante ósseo diante da família do doador?

O transplante ósseo constitui-se na substituição óssea em casos de perdas ósseas e é utilizado, principalmente, para o tratamento de tumores e substituição de próteses de quadril e joelho.<sup>1</sup> A tramitação legal desse tipo de doação segue a Lei nº 9434/97, válida para os demais tipos de órgãos e, no estado do Rio de Janeiro, até dezembro de 2007, 1.400 pessoas esperavam por transplante ósseo.<sup>2</sup> O Banco de Tecidos do Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) da Faculdade de Medicina (FM) da Universidade de São Paulo (USP), o principal do país, realiza em torno de duas operações ao mês. Desse modo se houver aumento nas doações e ampliação da capacidade de seu laboratório, a unidade poderá realizar até 30 transplantes no mesmo período. Os ossos de um único doador podem beneficiar até 30 pacientes.<sup>3</sup>

Quem deseja ser doador de ossos deve comunicar verbalmente essa intenção à família, pois nenhum tipo de documento não é aceito, e essa comunicação deve ser estabelecida com a família porque a retirada dos tecidos ósseos só é feita em cadáveres. Quando a doação é autorizada pela família, a Central de Transplantes comunica às equipes dos centros transplantadores em sistema de rodízio.

Assim sendo, nessa perspectiva de estudo, consideraremos como família pessoas com diferentes graus de parentesco, definidos a partir da descendência/ascendência sanguínea, ou por meio do casamento e da adoção. Na literatura antropológica e sociológica, a definição de família não se restringe ao grupo domiciliar, pois os laços de família extrapolam o domicílio, a cidade e até o país.<sup>4</sup>

Geralmente, quando a família autoriza a doação de órgãos, também autoriza a de tecidos músculos-esqueléticos, mas, muitas vezes, desiste de tudo ao ser entrevistada, uma vez que o questionário que deve ser respondido é muito extenso e complexo.

Segundo os médicos em geral, não há qualquer incompatibilidade de sexo, raça ou

tipo sanguíneo entre doadores e receptores, eles só precisam ter de 18 a 66 anos e não devem ter tido doença óssea alguma durante toda a vida e não apresentar qualquer tipo de hepatite ou AIDS. Eles apontam a negação dos parentes do possível doador entre os problemas enfrentados pelas instituições para aumentar o número de transplantes ósseos.

A princípio, as famílias imaginam que o corpo do doador vai ficar deformado após a captação do tecido ósseo. É garantido, entretanto, que isso não aconteça, já que são feitas recomposições e reconstruções com material adequado tornando imperceptível que a pessoa foi uma doadora. Somente podemos retirar segmentos ósseos que se reconstituem de forma a manter a integralidade do corpo.<sup>5</sup> O preconceito e, principalmente, a desinformação impedem que mais pessoas sejam doadoras. Quando se fala em doação, pensa-se logo em córneas, coração, fígado ou rins, mas todos deveriam saber que é possível também doar ossos e os meniscos, pele, tendões e veias.<sup>6</sup>

Essa situação agrava a escassez de órgãos do setor. Com o intuito de aumentar a doação de ossos e tecidos, o projeto de lei no 7.212, de 2006, implementou o Programa de Incentivo a Doação de Tecidos Músculo-Esquelético, denominado Programa de Doação de Ossos, no âmbito de todo o Território Nacional, que tem como objetivo desenvolver campanhas de divulgação com a finalidade de incentivar a doação de ossos; desenvolver estudos específicos sobre o tecido músculo-esquelético e parcerias para incentivar a doação e promover palestras e seminários anualmente a respeito do tema.<sup>7</sup>

Logo, o que nos motivou a pesquisar sobre esse tema foi a falta de uma campanha inteligente e contínua que faça as famílias discutir o assunto no cotidiano. A burocracia e a falta de recursos financeiros, a falta de infra-estrutura física, de equipes comprometidas com o social são as principais dificuldades para o crescimento da doação de ossos no Brasil.<sup>8</sup>

A atuação da enfermagem nos transplantes de órgãos e tecidos ainda é pouco relatada na literatura científica nacional. Entretanto, ao observar as etapas vivenciadas pelo candidato ao transplante e seus familiares até a realização do procedimento, alta hospitalar e sua reintegração ao ambiente familiar e social, nota-se a importância do papel do enfermeiro. E a enfermagem do transplante pode ser extremamente recompensadora, ainda que extremamente estressante.<sup>9</sup>

Por essas razões, decidimos como objetivo descrever a atuação do enfermeiro no

transplante ósseo envolvendo a família do doador. Nesse contexto, o enfermeiro poderá contribuir significativamente na qualidade de vida dos pacientes por meio de suas decisões e ações, sendo, importante sua capacitação. Com isso acreditamos que a contribuição deste estudo servirá para o ensino de graduação em enfermagem, na educação continuada do enfermeiro e na pesquisa, ampliando o conhecimento científico a respeito do tema proposto.

## METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica<sup>10</sup> é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído, principalmente, de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos sejam exigidos algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. E ele diz que as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

A pesquisa bibliográfica<sup>11</sup> tem por finalidade “colocar o pesquisador em contato com tudo aquilo que foi escrito sob determinado assunto”; é a atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade<sup>12</sup>; é a pesquisa que alimenta as atividades de ensino e atualiza diante a realidade do mundo.

As pesquisas qualitativas<sup>13</sup> trabalham com dados não quantificáveis, coletam e analisam matérias pouco estruturadas e narrativas, que

não necessitam tanto de uma estrutura, mas em compensação requerem o envolvimento do pesquisador ao máximo. Desse modo, produz grandes quantidades de dados narrativos, dispensando grandes amostras, visto que o pesquisador qualitativo tem de evitar controlar a pesquisa, para que o estudo permaneça no contexto naturalista.

Essa pesquisa que tem uma metodologia qualitativa, descritiva exploratória e foi realizada por meio de artigos científicos sobre a temática: o papel do enfermeiro que atua no transplante de ossos diante da família do doador, nos últimos 11 anos no período de 1995 a 2006, teve como base de dados a Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), em meio eletrônico pela Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Na busca das bases de dados eletrônicas, utilizamos os seguintes descritores: transplante ósseo; transplante ósseo e enfermeiro, obtenção de tecidos e órgãos e banco de ossos. Foram encontrados ao total sete artigos nas bases da BDENF e da LILACS.

Por meio de buscas de materiais disponíveis nos bancos de dados da BVS, encontramos um total de 755 literaturas com o descritor transplante ósseo, e para o refino da nossa pesquisa utilizamos os seguintes descritores: transplante ósseo, transplante ósseo e enfermeiro, obtenção de tecidos e órgãos e banco de ossos (Fig. 1). Depois de uma leitura minuciosa, selecionamos apenas sete artigos relevantes ao nosso tema de estudo (Fig. 2), dessa forma, buscamos interpretar as idéias dos autores com a finalidade de alcançarmos as respostas para o nosso objetivo.

Descritores	Bases de dados da BVS		
	LILACS	BDENF	Total
Transplante ósseo	575	02	577
Transplante ósseo + enfermeiro	02	02	04
Obtenção de tecidos e órgãos	138	07	145
Banco de ossos	28	01	29
<b>Total</b>	<b>743</b>	<b>12</b>	<b>755</b>

Figura 1. Distribuição quantitativa das bibliografias selecionadas encontradas na LILACS e BDENF para análise de dados.

Descritores	Bases de dados da BVS		
	LILACS	BDENF	Total
Transplante ósseo	00	02	02
Transplante ósseo + enfermeiro	00	00	00
Obtenção de tecidos e órgãos	00	02	02
Banco de ossos	03	00	03
<b>Total</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>07</b>

Figura 2. Distribuição quantitativa das bibliografias selecionadas encontradas na BDENF e na LILACS, para análise de dados.

## REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente pouco se conhece sobre o transplante ósseo, mesmo entre os profissionais e estudantes da área de saúde, pouco se discute, pouco se lê e pouco se escreve sobre esse assunto. A população por intermédio da mídia e outros meios de comunicação conhece sobre outros tipos de transplantes como o de órgãos e o de córnea, pois esses são mais divulgados também, conhece a importância de se doar os órgãos, e como esse gesto pode salvar vidas, porém, quando tratamos de transplante ósseo muitos desconhecem e várias dúvidas surgem.

O país é reconhecido como centro de excelência em transplantes de órgãos. E o direito ao transplante aqui no Brasil é universal. A fila dos pacientes à espera de doador é uma só para todos. O Sistema Único de Saúde (SUS) tem resistido às tentativas de criar privilégios nessa lista de espera.<sup>14</sup> Porém, apesar da excelência conquistada, o Brasil ainda vive o dilema da lista de espera de órgãos que cresce sem parar, somente no estado do Rio de Janeiro, onde funciona o Instituto de Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO) mais de 1400 pessoas aguardam por cirurgias de transplante ósseo, um número que a cada dia mais tende a aumentar, já que a expectativa de vida está aumentando e os pacientes que utilizam próteses precisarão trocá-las mais vezes e para ocorrer à substituição é necessário o preenchimento ósseo nas articulações.<sup>14</sup>

No Brasil, existem seis bancos de Tecidos Músculo Esquelético autorizados pelo Sistema Nacional de Transplantes que são: o Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, o Hospital Universitário I de Marília, a Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, o Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná, a Associação Hospitalar São Vicente de Paulo no Rio Grande do Sul e o INTO. Hoje, devido ao número cada vez mais reduzido de doadores, o INTO, que é uma referência em ortopedia no Estado do Rio de Janeiro, tem capacidade de armazenamento e processamento de material para realização de quase mil transplantes por mês, porém, em 2004 o Instituto foi abastecido com somente dez doações, em 2005, a situação ficou ainda mais preocupante, somente duas.<sup>1</sup>

O que pouca gente sabe é que os ossos de um único doador podem beneficiar entre 30 e 35 pacientes. Esse tipo de transplante é utilizado nas diversas patologias como em casos de perdas ósseas provocadas por tumores, trocas de próteses articulares, problemas odontológicos entre outros.

E para ser uma pessoa apta a doar os ossos existem alguns pré-requisitos como não ter tido câncer, osteoporose ou doenças infecciosas transmitidas pelo sangue, como hepatite, AIDS e malária, ou tenha feito uso recente e prolongado de corticóide. É muito importante também que esses futuros doadores expressem ao longo da vida a vontade de ajudar o semelhante, já que a autorização é dada pela família depois de confirmada a morte do doador.

A família ou o representante legal torna-se o foco principal da equipe que trabalha com o transplante ósseo já que são esses quem autorizam ou não a retirada dos ossos. Vale ressaltar que após a retirada dos ossos, o corpo é recomposto com material sintético sem prejuízo para qualquer cerimônia religiosa e os ossos da face não podem ser retirados, logo o corpo não sofrerá nenhum tipo de deformidade, podendo ser velado normalmente, como determina a Lei nº 9434/97, regulamentadora da atividade de transplante no Brasil.<sup>15</sup>

Diferentemente de outros órgãos, o doador cadáver de ossos e outros tecidos não necessita estar na condição de morte encefálica por parada cardíaca, a captação é feita até 12 horas após a morte, se o corpo do doador estiver em temperatura ambiente, e até 24 horas para corpo refrigerado. A captação é realizada por uma equipe especializada, composta por quatro pessoas, em sala cirúrgica apropriada e sob rígidas condições de assepsia.<sup>16</sup>

As incisões são feitas sobre a pele intacta, evitando-se em seu trajeto qualquer lesão, como feridas ou abrasões. Não são coletados ossos com fraturas. As estruturas a serem retiradas devem ser manipuladas o mínimo possível. A ordem de retirada dos ossos é feita de modo sistemático: tíbia e patela, fíbula, fêmur, calcâneo e tendão de Aquiles, úmero, rádio, ulna e, por último, os ossos da bacia. Cada tecido é embalado individualmente para colher culturas de cada peça anatômica para exames bacteriológicos e micológicos.<sup>16</sup>

Os tecidos são encaminhados ao banco de ossos, mantidos em temperatura de 70° abaixo de zero e permanecem em quarentena até o resultado de todos os exames.<sup>16</sup> Durante este período é necessário que o estabelecimento de saúde onde se encontra o doador comunique à Central Estadual de Transplantes sobre a possibilidade de uma nova doação. A equipe da Central, então, realizará exames à procura de indícios de doenças transmitidas pelo sangue. Após essas investigações preliminares, a Central entrará em contato com o banco de tecidos-músculo-esqueléticos

local para que a captação seja feita. A equipe técnica do banco de ossos, neste momento, realizará uma série de testes que comprovem a qualidade do material já retirado do corpo. E a família deverá responder a um questionário clínico sobre o histórico de saúde do doador. Os ossos e tecidos, então, serão encaminhados para o banco de ossos para ser processado e, quando houver necessidade, os hospitais credenciados no Sistema Nacional de Transplantes entrarão em contato para solicitar material para cirurgias.<sup>16</sup>

Cabe ao enfermeiro, entrevistar o responsável legal do doador, solicitando o consentimento livre e esclarecido por meio de autorização da doação de Órgãos e Tecidos por escrito, garantindo ao responsável legal o direito de discutir com a família sobre a doação, prevalecendo o consenso familiar, ou seja, sem transgredir do direito e da vontade da família. Durante a entrevista com a família e representante legal é necessário fornecer as informações sobre o processo de captação que inclui: o esclarecimento sobre o diagnóstico da morte encefálica, o direito do anonimato da identidade do doador para a família do receptor e deste para a família do doador, os exames que serão realizados e que poderão ser acompanhados pela família, a manutenção do corpo do doador em UTI, a transferência e procedimento cirúrgico para a retirada de órgãos ou tecidos ósseos, auxílio funeral e exames sorológicos positivos ou desistência familiar da doação.<sup>17</sup>

Cabe ressaltar que o enfermeiro deve atuar também nas práticas de educação e saúde planejando e implementando ações que visem a otimização de doação e captação de órgãos e tecidos para fins de transplantes através das Comissões Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIDOT) criadas pelo Sistema Nacional de Transplante, em 2005.

É tarefa de o enfermeiro realizar uma busca ativa dentro dos hospitais, identificando potenciais doadores e viabilizando a doação.

A portaria nº 1.262 de 2006, que regulamenta a existência dessas comissões determina que os hospitais públicos, privados ou filantrópicos, que tenham mais de 80 leitos devem constituir a CIDOT.<sup>18</sup> Assim, o enfermeiro pode promover e difundir medidas educativas quanto ao processo de doação e transplante junto à comunidade e também aos profissionais da área de saúde participando e organizando programas de conscientização quanto à importância da doação e obrigatoriedade de notificação de pessoas com diagnóstico de morte encefálica. O enfermeiro deve não só cobrar de sua equipe

como também proporcionar condições para o aprimoramento e capacitação dos profissionais de enfermagem envolvidos com o processo de doação, por meio de cursos de capacitação e treinamento, e estágios em instituição afins.<sup>17</sup>

O enfermeiro deve atuar não só com a família do doador, mas com o receptor do transplante integrando o mesmo e sua família num contexto hospitalar, orientando-os quanto aos tramites legais do transplante, do Cadastro Técnico Único, do tempo de permanência e dos riscos e benefícios do transplante.<sup>17</sup>

O paciente que se submete ao transplante pode experimentar a culpa de que alguém morreu para que eles pudessem viver; ter ansiedade sobre o transplante, experimentar depressão ou medo quando se identifica a rejeição, ou ter dificuldades com as alterações das funções da família antes e depois do transplante.<sup>19</sup>

Essas ações estão regulamentadas pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), Lei nº 9.434, 1997, dando ao enfermeiro capacitação e autonomia de atuar ativamente em todo o processo de transplante ósseo, basta, então, tomarmos conhecimento e vontade para passarmos de meros expectadores e colaboradores, para profissionais dispostos a melhorar e ajudar todos os envolvidos nesse procedimento.<sup>19</sup>

A regulamentação da inserção do enfermeiro nos serviços de transplante ósseos e os aspectos legais vigentes trouxeram mais desafios para os profissionais que atuam na área, em especial para a enfermagem. Como enfermeiros, é desejável que tenhamos conhecimento da legislação específica e das implicações éticas e legais que envolvem os procedimentos, uma vez que as ações técnicas e humanas que abarcam os transplantes comprometem o resultado final do trabalho desenvolvido pelos profissionais no qual atuam na equipe. Sendo assim, o profissional de enfermagem deve abandonar a ignorância ético-profissional-legal de cidadania e assumir o papel de responsabilidade perante a sociedade de que espera ser assistida com dignidade, ética e humanidade.<sup>20</sup>

A oportunidade de envolvimento com equipes variadas, num ambiente extremamente dinâmico como o do centro cirúrgico, fornece ao enfermeiro uma riqueza de situações e experiências diferenciadas na assistência e na administração do serviço, o que poderá conferir-lhe conhecimento e capacidade técnico-operacional para elaboração e implementar projetos de implantação de Banco de Ossos.<sup>20</sup>

Dessa forma, pelas suas próprias características profissionais, o enfermeiro é inovador nas suas ações e dotado de espírito empreendedor. Assim, com o domínio do conhecimento da técnica, da legislação e dos aspectos éticos e legais torna-se o profissional mais indicado para responder pela organização e funcionamento de Banco de Ossos.

#### • Funcionamento do banco de ossos

As técnicas de obtenção, processamento, armazenamento e utilização de homoenxertos ósseos são as seguintes<sup>21</sup>: A seleção de doadores é feita através das normas do American Association of Tissue Bank para diagnosticar doenças como AIDS, hepatite, sífilis, tuberculose, micoses ósseas ou doenças metastáticas que excluem os doadores potenciais. Também são excluídos pacientes que apresentam evidências de doenças sistêmicas ou localizadas nos ossos e tecidos moles, vítimas de morte por envenenamento, vítima de queimaduras, pacientes que haviam permanecido com respiração assistida por mais de 72 horas, ingerido drogas ou substâncias tóxicas.

Na obtenção dos ossos, esses são retirados em sala de cirurgia, logo após a parada dos batimentos cardíacos, obedecendo a rigorosas técnicas assépticas. A equipe responsável pela obtenção de tecidos é formada por quatro médicos, atuando dois de cada lado do doador na retirada dos ossos. Uma enfermeira participa na circulação das salas de operações, responsabilizando-se pela rotulação, encaminhamento de culturas e identificação de todos os tecidos gerados durante o procedimento cirúrgico, assim como da posterior armazenagem dos ossos nos congeladores.

Utilizando técnicas cirúrgicas convencionais, realiza-se degermação da pele com solução degermante de PVPI, anti-sepsia com PVPI alcoólico, colocação de campos cirúrgicos e através de incisão longitudinal tanto nos membros superiores como nos inferiores, os ossos são retirados com auxílio de instrumentos cirúrgicos convencionais. Após a retirada dos ossos, os cadáveres são condignamente recompostos com auxílio de tubos plásticos ou de madeira, de diferentes diâmetros que são encaixados e ajustados nos membros dos doadores, de forma a substituir os ossos retirados. Após o fechamento da incisão, os corpos são entregues aos responsáveis para sepultamento ou necropsia, sem nenhuma mutilação aparente.

Os ossos obtidos são submetidos à esqueletização, que consiste na remoção de

todas as partes moles. Na região das inserções capsulares e ligamentares há sempre maior dificuldade na esqueletização. Após a retirada dos tecidos moles são colhidas amostras de todos os ossos com "swab" em meio de transporte de "Stuart" e enviadas ao laboratório para testes bacteriológicos. Em seguida os ossos são imersos um a um em solução crioprotetora de glicerol 10% onde permanecem por 30 minutos.

Na mesa de instrumental cirúrgico auxiliar, os ossos são embalados separadamente em dois sacos plásticos de poliamida número 6, incolores, transparentes, flexíveis, inodoros e estéreis, um dentro do outro e fechados em seladora apropriada. Esse material mostra-se resistente ao congelamento por longos períodos.

São realizadas radiografias de todos os ossos ao lado de uma régua com numeração radiopaca que são guardadas em arquivos próprios para consulta.

Para cada osso armazenado no congelador, é confeccionada uma ficha em que são descritas suas características assim como os tratamentos a que são submetidos.

No processo de congelamento, os ossos são congelados a 70°C negativos em congelador especial de ultra baixa temperatura equipado com alarme que disparava cada vez que a temperatura sofre alguma variação acima de 10 graus. Esse congelador fica na sala do banco de ossos, localizada dentro do Centro Cirúrgico do hospital, em área com gerador próprio evitando a falta de energia por tempo prolongado. Os refrigeradores são equipados com tacógrafos que registram as temperaturas em gráficos de papel.

Todos os ossos ficam armazenados durante pelo menos 6 meses. Durante este período é feito um acompanhamento dos pacientes que receberão órgãos do mesmo doador, a fim de verificar o desenvolvimento de algum tipo de patologia que não houvesse sido identificada na ocasião da retirada dos órgãos.

No preparo para utilização, aproximadamente 8 a 12 horas antes do procedimento cirúrgico, os ossos escolhidos através das radiografias como sendo os ideais para cada receptor, de acordo com a forma e o tamanho, são encaminhados ao Serviço de Radioterapia do hospital e submetidos à irradiação com uma dosagem média de 25.000 grays (2.500 rads), considerada suficiente para obtenção de esterilização bacteriológica e inativação do vírus HIV. Em seguida o osso, aproximadamente 6 horas antes do procedimento cirúrgico, é retirado de sua embalagem, e descongelado em temperatura

ambiente, imerso em solução antibiótica de cloridrato de vancomicina, na concentração de 1g para cada 500 ml de solução salina, em que permanece até o momento da utilização. São colhidas amostras para testes bacteriológicos pré e pós-imersão do osso já irradiado. Todos esses procedimentos são realizados na sala de operações, observando rigorosas técnicas assépticas. Os ossos são osteotomizados no momento da cirurgia, no tamanho necessário ao receptor com auxílio de serra elétrica oscilante e implantados de acordo com técnica cirúrgica preestabelecida. No final do ato cirúrgico são preenchidos formulários com dados do receptor do osso implantado, assim como os detalhes da cirurgia. Todos os enxertos descongelados e não utilizados, são desprezados.

## DISCUSSÃO

Existem muitas pessoas hoje esperando por um transplante ósseo. E esse número pode ser diminuído à medida que, nós, profissionais da saúde, resolvermos encarar esse problema de frente, já que os índices de doação de órgãos e tecidos para transplante no país têm declinado nos últimos tempos. Em nosso estudo, observamos ser tão simples aumentar o número já que, normalmente, a sensibilização e informação às pessoas melhoram os índices de doação, porém, reforçamos que a mobilização não pode ser feita em apenas um dia ou num momento de campanha.

Cabe então ao enfermeiro que atua com a equipe de transplante e que possui maior qualificação de educador, divulgar a importância desse ato que é a doação na vida de quem necessita de um transplante. E esse profissional, deve atuar em diversas áreas uma delas conhecida como a CIDOT, ou seja, Comissões Intra-Hospitalares de doação de Órgão e Tecidos a qual hoje tem pouca agilidade em todo país, fazendo emperrar a fila de doação. Se todo hospital, tanto público como privado com mais de 80 leitos, tiver uma CIDOT atuante como manda a portaria nº 1.262 de 2006, a fila de pessoas esperando para o transplante diminuiria significativamente. Porém, muitas vezes, a CIDOT só funciona na teoria.<sup>18</sup>

Alguns fatores são fundamentais para que haja a doação de ossos como: o preparo do profissional na hora de abordar os familiares e a compreensão por parte desses, também, sobre como funciona a doação, observamos, assim que a família tem um papel fundamental na autorização do transplante, uma vez que é ela quem responde pela autorização ou não. Logo, merece bastante

atenção do profissional enfermeiro, já que é esse quem entrevista o responsável legal do doador devendo esclarecer ao mesmo todos os processos do transplante, numa linguagem apropriada sem deixar dúvidas, fazendo assim com que se aproxime à equipe e sintam-se livres para expressar sua vontade.

No ambiente hospitalar, o enfermeiro deve trabalhar a questão da obrigatoriedade da notificação de morte encefálica uma vez que esse processo é bastante minucioso, porém desnecessário para o transplante ósseo, realiza-se dois exames clínicos, com intervalo de horas que vão de acordo com a idade do paciente, por profissionais diferentes, sendo um obrigatoriamente neurologista, em que são observados reflexos, dentre outros sintomas que detectam a morte cerebral por ausência de passagem de sangue por aquele órgão e falta de atividades elétricas e metabólicas.

A atuação do enfermeiro vai muito além da CIDOT, ou seja, de um ambiente intra-hospitalar. Ele tem que conseguir alcançar a comunidade sensibilizando-a, ganhando-a e mostrando como é nobre e importante o ato de comunicar em vida a sua família o desejo de ser um doador. Nesse momento é importante esclarecer à família a diferença entre morte cerebral em que o quadro é irreversível e os órgãos só estão funcionando por causa dos aparelhos, e coma em caso do quadro poder ser reversível.<sup>18</sup>

Adquirir um conhecimento profundo e detalhado também das leis que regem o transplante no Brasil torna o enfermeiro mais capacitado para exercer suas funções sem cometer nenhuma inflação. A lei 9434 de 1997 e a lei 10221 de 2001 que fornece todas as diretrizes do transplantes, por exemplo, deve ser conhecida por todo profissional que trabalha ou pretende trabalhar numa equipe de transplante, pois entendemos que, assim se tornará mais fácil a luta contra o tempo, em busca de salvar vidas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa, chegamos à conclusão de que a enfermagem não é só uma atividade de cuidar ou uma ciência cuja essência e especificidade é o cuidado ao ser humano, individualmente, na família ou em comunidade de modo integral e holístico, desenvolvido de forma autônoma ou em equipe com atividades de promoção e proteção da saúde e prevenção e recuperação de doenças. Vimos que o papel do profissional vai muito além, descobrimos que o enfermeiro é inovador nas suas ações e dotado de espírito empreendedor, com o conhecimento da técnica, da legislação e dos aspectos éticos e

legais, por isso torna-se o profissional mais indicado para responder pela organização e funcionamento de Banco de Ossos.

O enfermeiro cuja função é trabalhar com transplante ósseo, tem a capacidade de atuar nas práticas de educação e saúde, de planejar e implementar ações que visem à otimização de doação e captação de órgãos e tecidos. Ele é o principal responsável pela ligação da família do doador, da família do receptor, o próprio receptor com a equipe de trabalho, integrando-os num contexto hospitalar, orientando-os quanto aos tramites legais do transplante. E é nesta área que ele atua com o emocional dos participantes do transplante, principalmente, o receptor, pois ele pode sofrer em saber que alguém teve que morrer para que ele pudesse sobreviver.

Mostra-nos também que o enfermeiro promove e difunde medidas educativas quanto ao processo de doação e transplante, junto à comunidade e também junto aos profissionais da área de saúde. Esse não deve ser um ditador e sim um líder que proporciona à sua equipe condições para o aprimoramento e capacitação dos profissionais de enfermagem envolvidos com o processo de doação, através de cursos de capacitação e treinamento, e estágios em instituição afins.

Sendo assim, como já descrevemos, neste artigo, as ações estão regulamentadas pela lei nº 9.434, 1997 que dão ao enfermeiro capacitação e autonomia de atuar ativamente em todo o processo de transplante ósseo, basta, então, o profissional tomar conhecimento e ter vontade para passar de mero expectador e colaborador, a profissional disposto a melhorar e ajudar todos os envolvidos nesse procedimento.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia [homepage na Internet]. Rio de Janeiro; [atualizada em 06 de Agosto de 2006; Acesso em 2008 Maio 26]. Referência para o SUS, instituto também promove campanha para estimular doação de ossos para transplantes. [uma tela] Disponível em [http://www.into.saude.gov.br/destaque\\_aumento\\_cirurgias.php](http://www.into.saude.gov.br/destaque_aumento_cirurgias.php)
2. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia [homepage na Internet]. Rio de Janeiro; [atualizada em: 13/12/2007; Acesso em 2008 Ago 09]. Into participa no Senado do Federal de evento de inclusão e valorização da pessoa com deficiência [uma tela]. Disponível em [http://www.into.saude.gov.br/destaque\\_sena\\_do\\_federal.php](http://www.into.saude.gov.br/destaque_sena_do_federal.php)
3. Boa Saúde [homepage na Internet]. [atualizada em: 2003; acesso em 2008 Maio 05]. Demanda por transplante de osso está longe de ser suprida. [uma tela]. Disponível em [http://boasaude.uol.com.br/news/index.cfm?news\\_id=4782&mode=browse&fromhome=y](http://boasaude.uol.com.br/news/index.cfm?news_id=4782&mode=browse&fromhome=y)
4. Alves JED. Família e domicílio no cálculo do déficit habitacional no Brasil. XI Encontro Nacional da ANPUR, Salvador, Bahia, de 23 a 27 de maio de 2005.
5. Xavier D, Irene L. Agência Brasil [homepage na Internet]. Brasília [atualizada em 31 de dezembro de 2007; Acesso em 2008 Maio 05]. Abordagem da família de possíveis doadores de ossos é constrangedora. [uma tela]. Disponível em <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/12/22/materia.2007-12-22.1935547075/view>.
6. Campos S. Faltam doadores para transplante de menisco. Jornal O Estado de São Paulo; 05/09/2005.
7. Nader C. Projeto de Lei no 7.212, de 2006. Rio de Janeiro [Acesso em 2008 Abril 04]. Disponível em <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/417974.pdf>
8. Martins A. Os desafios do transplante de ossos. Jornal do Estado; 2007.
9. Brunner e Suddarth. Oncologia: Cuidado de Enfermagem no Tratamento do Câncer. (in) Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 335-393; 2005.
10. Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5ªed. São Paulo: Atlas; 2007.
11. Marconi MA, Lakatos EM. Técnicas de pesquisa. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.
12. Minayo MCS, Deslandes SF. Teoria, método e criatividade. 19ª ed. Petrópolis: Vozes; 75-6; 2001.
13. Figueiredo NMA. Metodologia qualitativa de pesquisa. 2ª ed. Yendis, 2007.
14. Tachinardi MH, Loturco R. Nossas ilhas de excelência. Revista Época. 76-78. 2008.
15. Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997.
16. Alencar PGC, Bortoletto CV, Gomes TM, Schroeder RS, Pegoraro D, Barros IR. Revista Brasileira de Ortopedia [homepage na Internet]. Rio de Janeiro [atualizada em: junho de 2007; Acesso em 2008 Set 08]. Captação de tecidos músculo-esqueléticos em cadáveres. Disponível em <http://www.rbo.org.br/materia.asp?mt=1825&idIdioma=1>
17. Teixeira GL, Silva CAR. Conselho Regional de Enfermagem [homepage na internet]. Rio

de Janeiro [atualizada em 8 de Agosto de 2008; Acesso em 2008 Ago 08]. Resolução Cofen 292/2004 [4 telas]. Disponível em <http://www.portalcofen.gov.br/2007/materia.s.asp?ArticleID=7120&sectionID=34>

18. Azevedo S. Transplante não sensibiliza doadores e filas são grandes. *Jornal Diário de Natal*. Natal. 25/09/2007. p. 3.

19. Smeltzer SC, Bare BG. Brunner e Suddarth: Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica. In: Smeltzer SC, Bare BG. Tratamento de Pacientes com Distúrbios Cardíacos Estruturais, Infecciosos e Inflamatórios. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 808-832. v.2.

20. Caldonha AM, Hayashida M, Mendes IAC. Transplante ósseo: aspectos legais para a reflexão da prática em enfermagem. *Revista de Enfermagem UERJ*. 2006; 14(2):287-291.

21. Feofilo ET. *Revista Brasileira de Ortopedia* [homepage na Internet]. Rio de Janeiro [atualizada em: junho de 2007; acesso em: 2008 Out 15]. Técnicas de obtenção, processamento, armazenamento e utilização de homoenxertos ósseos [9 telas]. Disponível em [http://www.rbo.org.br/pdf/1996\\_nov\\_95.pdf](http://www.rbo.org.br/pdf/1996_nov_95.pdf).

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Date of first submission: 2009/02/09

Last received: 2009/06/10

Accepted: 2009/06/11

Publishing: 2009/07/01

#### **Corresponding Address**

Ana Rachel Ferreira Ribeiro

Rua Padre Pedro Martinotti, 730 – Largo da Batalha

CEP: 24310-390 – Niterói (RJ), Brazil