



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE ENFERMAGEM
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**GLÓRIA LETÍCIA OLIVEIRA GONÇALVES
PRISCILA ALVES MOY**

**PROTOCOLO DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PARA PACIENTES
SUBMETIDOS A TRANSPLANTE CARDÍACO INTERNADOS EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

BELÉM-PA

2011

**GLÓRIA LETÍCIA OLIVEIRA GONÇALVES
PRISCILA ALVES MOY**

**PROTOCOLO DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PARA PACIENTES
SUBMETIDOS A TRANSPLANTE CARDÍACO INTERNADOS EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora da
Faculdade de Enfermagem, da
Universidade Federal do Pará, como
um dos requisitos a obtenção do Grau
de Enfermagem.**

**Orientadora: Dra. Roseneide dos
Santos Tavares.**

BELÉM-PA

2011

**GLÓRIA LETÍCIA OLIVEIRA GONÇALVES
PRISCILA ALVES MOY**

**PROTOCOLO DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PARA PACIENTES
SUBMETIDOS A TRANSPLANTE CARDÍACO INTERNADOS EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

Banca Examinadora

Professora Orientadora: Dra. Roseneide dos Santos Tavares.

Professora: Francilene da Luz Belo.

Professor: José Maria Barreto de Jesus

Apresentado em: 19/12/2011

Conceito: _____

**BELÉM-PA
2011**

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho aos nossos amados pais, por serem infinitamente especiais, além de serem os nossos maiores incentivadores, principalmente, nessa etapa acadêmica. À Universidade Federal do Pará, por nos proporcionar tanto orgulho em fazer parte desta instituição acadêmica e a todos os nossos professores do curso de Enfermagem, que ao longo desses anos, contribuíram para a construção de nossos conhecimentos profissionais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Todo Poderoso Deus, que sempre nos sustenta nos momentos ruins, e nos faz vencer obstáculos impossíveis; Senhor, infinitamente obrigada pela sua presença em nossas vidas.

Aos nossos pais, pelo acompanhamento, incentivo e paciência, dedicados a nós no decorrer da nossa graduação. Com vocês, tudo ficou mais fácil, mais belo e mais doce, pois vocês são as nossas maiores representações de amor. Vocês são e sempre serão nossas maiores forças!

Aos irmãos, vocês também são elementos dessa história. A vocês, o nosso infinito muitíssimo obrigada pela compreensão, amor e caridade que sempre nos dão.

À Dra. Roseneide dos Santos Tavares, que adotou esse desafio e nos acrescentou conhecimentos que vão além da vida acadêmica.

Aos amigos que nos ajudaram a construir essa história de sucesso e felicidade.

A todos que colaboram, ao seu modo, com a construção do nosso trabalho de conclusão de curso.

*A Enfermagem é uma arte; e para realizá-la como arte,
requer uma devoção tão exclusiva, um preparo tão rigoroso, quanto a obra de qualquer pintor ou escultor;
pois o que é tratar da tela morta ou do frio mármore comparado ao tratar do corpo vivo,
o templo do espírito de Deus? É uma das artes; poder-se-ia dizer, a mais bela das artes!*
Florence Nightingale

RESUMO

O transplante cardíaco constitui uma modalidade terapêutica comprovada em pacientes cardiopatas na fase terminal. Atualmente é a melhor opção terapêutica e a última terapia para pacientes com insuficiência cardíaca em estágio final. A intenção do transplante cardíaco é prolongar a vida do paciente acometido pela enfermidade que se concentrou no coração, alterando significativamente sua vida. Este estudo teve como objetivo desenvolver um protocolo de assistência de enfermagem destinado ao transplantado cardíaco em Unidade de Terapia Intensiva. Caracteriza-se por ser descritivo com abordagem qualitativa, realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica abrangendo o período de 2000 a 2010. Considera-se como prováveis diagnósticos de enfermagem identificados no paciente em pós-operatório de cirurgia cardíaca os seguintes: risco para integridade da pele prejudicada; padrão respiratório ineficaz; risco de infecção; dor aguda, dentre outros. Tais diagnósticos, bem como os demais, estão acompanhados de suas características definidoras, fatores de riscos e intervenções de enfermagem. O protocolo trás os principais procedimentos feitos com o paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca tais como: monitorização cardíaca, balanço hídrico, cuidados com curativos, banho no leito, dentre outros. Recomenda os cuidados no sentido de evitar a infecção. Acredita-se na importância do protocolo enquanto aliado às informações dos procedimentos necessários ao atendimento do paciente internado na UTI por conta do transplante cardíaco, uma vez que a demonstração dos principais diagnósticos e as intervenções de enfermagem aplicadas aos mesmos ajudarão na elaboração de estratégias que facilitem o cuidado de enfermagem. Contribui-se assim, para que os profissionais de enfermagem possam adquirir mais conhecimentos e refletir sobre a assistência prestada ao paciente, no sentido de promover um cuidado sistematizado, humanizado e de qualidade.

PALAVRAS-CHAVES: Transplante de coração; Processos de enfermagem; Assistência de enfermagem; Protocolos de enfermagem.

ABSTRACT

The cardiac transplantation is a therapeutic modality proven in cardiac patients in end-stage. Currently, are the best therapeutic option and the last therapy for heart failure patients in end-stage. The intention of cardiac transplants is extends the life of this patient affected by the disease that focused on heart, significantly changing his/her life. This study aims to develop a protocol for nursing care for the transplanted heart in Intensive Care Unit. It is characterized by being descriptive and qualitative approach realized through literature search between 2000 and 2010. It presents, in details, the technical implementation procedures such as, the topic selection of the topic to be researched, the formulation of the problems and objectives, reading and analyzing bibliographies, among others. It considers as probable nursing diagnosis identified in postoperative patients after cardiac surgery, the following: risk for impaired skin integrity; ineffective breathing pattern; infection risk; acute pain. Such diagnoses, as well as others, are accompanied by their defining characteristics, risk factors and nursing interventions. It proposes as main procedures done with patient in postoperative of cardiac surgery, the following: cardiac monitoring, water balance, curative cares, bed bathes, among others. It is believed in the importance of the protocol as allied to the information of the procedures necessary to take care of the patient hospitalized in UTI due to the cardiac transplantation, since the demonstration of the main diagnoses and nursing interventions are implemented in themselves will help the development of strategies to become easier the nursing care. It contributes to the nursing professionals can acquire more knowledge and reflects on the care provided to patient, to promote a systematic care, humanized and with quality.

KEYWORDS: Heart transplantation; Nursing processes; Nursing care; Nursing protocols.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	9
1.1 - Sobre o tema em estudo	9
1.2 – Justificativa	10
1.3 - O problema	11
1.4 - Dos objetivos	11
1.5 - Aspectos metodológicos	11
CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 - Transplante cardíaco	13
2.1.1- Histórico	13
2.1.2 - Anatomia e fisiologia cardiovascular	15
2.1.3 - Fisiopatologia do coração transplantado	16
2.1.4 - Perfil clínico dos candidatos ao transplante de coração	17
2.1.5 - Seleção do receptor	19
2.1.6 - Seleção do doador	21
2.1.7 - Procedimento de doação de órgãos – Cadáver	22
2.1.7.1 - Avaliação do potencial doador	23
2.1.8 - Principais fatores de risco para o transplante cardíaco	24
2.1.9 - Complicações do transplante cardíaco	26
2.2 - Assistência sistematizada do paciente na cirurgia cardíaca	29
2.2.1 - A importância da UTI no atendimento ao paciente cirúrgico	31
2.2.2 - O paciente cardíaco e o protocolo de atendimento	33
CAPÍTULO 3 - PROTOCOLO DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PARA PACIENTES SUBMETIDOS A TRANSPLANTE CARDÍACO INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	37
CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

CAPÍTULO 1

1. INTRODUÇÃO

1.1 - SOBRE O TEMA EM ESTUDO

Conforme a II Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco (2010), o transplante cardíaco persiste sendo o tratamento de escolha para a insuficiência cardíaca refratária, apesar da grande melhora na expectativa de vida com o tratamento clínico. Diversos avanços nessa área foram observados na última década, com a implementação de novas técnicas cirúrgicas, novos imunossuppressores, novos métodos diagnósticos e abordagens nos pós-operatório precoce e tardio. O Brasil tem ocupado cada vez mais espaço no campo dos transplantes, com destaque na América Latina, e acima de tudo como país referência no transplante cardíaco na doença de Chagas, guiando condutas que são incorporadas no mundo todo.

Transplante cardíaco é a cirurgia realizada em pacientes com grave e irreversível insuficiência cardíaca, que recebe o coração de um doador com morte cerebral confirmada (SOCIEDADE..., 2005).

Atualmente o transplante cardíaco é a melhor opção terapêutica e a última terapia para pacientes com insuficiência cardíaca em estágio final, resultando em normalização hemodinâmica em repouso e durante o exercício, melhorando a perfusão tecidual e os efeitos deletérios neurohormonais que acompanham a insuficiência cardíaca (GUIMARÃES *et al.*, 2004). Contribuindo com esta opção terapêutica Andreoli (2002) afirma que devido aos avanços das técnicas cirúrgicas e da terapia imunossupressora, as taxas de sobrevida são de aproximadamente 85% e 75%, após 1 e 5 anos respectivamente.

O objetivo do transplante cardíaco é prolongar a vida do paciente acometido pela enfermidade que se concentrou no coração, alterando significativamente sua vida, modificando seu trabalho e rotina familiar ou comunitária, e exigindo tomada de providências.

A função da equipe de enfermagem é atuar no restabelecimento do equilíbrio fisiológico do paciente, prevenindo e detectando dores e complicações, e também, orientando suas ações através da sistematização desenvolvida especificamente para o perfil dos pacientes em questão, por isso, torna-se de suma importância a implementação de um protocolo. Vale ressaltar que os protocolos podem ajudar a definir, padronizar e revisar continuamente a maneira de processar a atenção direta à saúde e as ações de organização do serviço.

De acordo com Werneck; Farias; Campos (2009) protocolos são considerados importantes instrumentos para o enfrentamento de diversos problemas na assistência e na

gestão dos serviços. Orientados por diretrizes de natureza técnica, organizacional e política, têm, como fundamentação, estudos validados pelos pressupostos das evidências científicas. Tem como objetivo a padronização de condutas clínicas e cirúrgicas em ambientes ambulatoriais e hospitalares. É fundamental que se conheça, em profundidade, o problema a ser enfrentado e saber definir os objetivos a alcançar, para que não se aceite qualquer fórmula, tecnologia ou caminho terapêutico como proposta de solução para o problema.

Neste trabalho, iremos elaborar um protocolo baseado nos principais diagnósticos de enfermagem em pacientes transplantados cardíacos, implementando um conjunto de condutas pré-estabelecidas que tenham por finalidade contribuir para a padronização e sistematização de alguns procedimentos realizados nesses pacientes.

1.2 - JUSTIFICATIVA

Uma das situações mais delicadas enfrentadas pelo profissional de Enfermagem refere-se tanto ao período que antecede um transplante cardíaco, quanto ao período posterior, considerando que os cuidados com o paciente devem ser redobrados.

O fato de alguns resistirem ao tratamento ou até mesmo a aceitação da sua condição tem dificultado o processo e exigido que o profissional de enfermagem tenha uma atuação norteada por um conjunto de fatores aliados ao conhecimento adquirido, às técnicas e métodos utilizados em prol do melhor atendimento a este paciente, limitado por uma delicada doença que afeta seu coração. Tarefa nada fácil, pois envolve toda habilidade necessária para lidar com este paciente desde sua admissão hospitalar até sua liberação, depois de vários exames, testes e desafios correspondentes às sensações provocadas por esta nova situação: a de transplantado, o que significa cuidado e atenção em dobro.

Diante de uma situação extrema, já que o paciente que tem indicação para transplante cardíaco é, na maioria das vezes, portador de uma doença crônica de evolução progressiva e irreversível, com internações repetitivas de urgência devido a graves e recorrentes complicações da doença de base, faz-se necessário prestar um atendimento com elevada qualidade, garantindo eficiência nos procedimentos.

Os candidatos a transplante têm uma baixa qualidade de vida e vivem na perspectiva de morte iminente. A inclusão deles em uma lista de espera para realização do transplante representa a possibilidade de viver e de voltar a ter uma vida normal (MASSAROLLO; KURCGANT, 2003).

A escolha do tema advém das vivências em Unidade de Terapia Intensiva – UTI, no tocante a importância do protocolo enquanto aliado às informações e procedimentos particularizados sobre o paciente e tratamento adequado, conforme enfermidade apresentada.

Acreditamos que esta pesquisa irá contribuir para a comunidade acadêmica e científica, pois a demonstração dos principais diagnósticos e as intervenções de enfermagem aplicadas aos mesmos ajudará na elaboração de estratégias que facilitem o cuidado de enfermagem. É importante que os enfermeiros, profissionais que determinam o tipo e a necessidade da assistência prestada ao paciente, estejam informados quanto à fisiopatologia cardíaca, a seleção do receptor e doador, os principais fatores de risco para o transplante cardíaco e as complicações do mesmo.

1.3 - O PROBLEMA

Após a observação em algumas unidades de terapia intensiva, localizadas em hospitais de referência no estado do Pará, pôde-se identificar a seguinte problemática: ao receber um paciente transplantado cardíaco na UTI, a equipe de enfermagem deveria desenvolver ações específicas e direcionadas ao restabelecimento do paciente, contudo, tais ações não são pautadas na sistematização que caracteriza o profissional de enfermagem.

A partir deste pressuposto, observa-se a necessidade de se implantar um protocolo de atendimento voltado para o transplante cardíaco. Desta forma, o serviço de enfermagem tende a ser norteado por práticas exclusivas ao transplante cardíaco, garantindo assim, funcionalidade e qualidade na assistência de enfermagem.

1.4 - DOS OBJETIVOS

Baseado no exposto, este trabalho tem os seguintes objetivos:

- Desenvolver um protocolo de assistência de enfermagem destinado ao transplantado cardíaco em unidade de terapia intensiva.

1.5 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

Estudo de caráter descritivo com abordagem qualitativa, realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica no período de Setembro de 2010 a Junho de 2011.

De acordo com Minayo (1994, apud Figueiredo, 2009, p. 96) “a pesquisa qualitativa surge diante da impossibilidade de investigar e compreender, por meio de dados estatísticos, alguns fenômenos voltados para a percepção, a intuição e a subjetividade”.

O estudo bibliográfico compreende os seguintes passos: a seleção do tema a ser pesquisado, a formulação do problema, a formulação dos objetivos e obtenção de fontes que

sejam capazes de fornecer os dados adequados à pesquisa desejada, leitura e análise do material obtido, bem como, a interpretação dos dados e redação final do texto.

Inicialmente, foram adotados como fontes os artigos publicados em periódicos nas línguas portuguesa e inglesa, oriundos das bases de dados informatizadas, como o Portal de Periódicos da CAPES, LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MedLine, SCIELO e BDENF (Base de Dados de Enfermagem – Bireme) e livros referentes ao tema. Para este fim, localizaram-se os descritores da busca, registrados no DECS: transplante cardíaco, processo de enfermagem, assistência de enfermagem nos transplantes cardíacos, os quais foram relacionados entre si, com o objetivo de se encontrar a produção científica correspondente. Os artigos e livros pesquisados baseiam-se nos seguintes critérios de inclusão: temas relacionados ao transplante cardíaco com ênfase na assistência de enfermagem, e artigos publicados no período de 2000 a 2010.

Nas bases de dados pesquisadas, foi encontrado um total de 115 publicações. Após a leitura e análise dos mesmos, foram selecionadas 29 publicações que se enquadravam nos critérios de inclusão. Desta forma, foram desenvolvidas temáticas com intuito de promover a melhor análise e compreensão do assunto. Por se tratar de um estudo bibliográfico, não foi necessário submeter o projeto à avaliação de Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme determina a Resolução 196/96 do Ministério da Saúde.

CAPÍTULO 2

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - TRANSPLANTE CARDÍACO

2.1.1 - HISTÓRICO

Acompanhando o histórico dos transplantes cardíacos vemos a transformação do tabu de ontem, na alta rotina corretiva de hoje. Desde os primórdios, a humanidade luta para ver seus sonhos se tornarem realidade. Lutas descritas em lendas e relatos históricos. E foi assim, sonhando com a longevidade e melhores condições de vida que diversos pesquisadores se empenharam na prática do transplante e evidentemente tudo o que o envolve, desde os primeiros procedimentos até o acompanhamento por parte do profissional de Enfermagem após a cirurgia.

Há pouco mais de cem anos (1905), segundo Silva (2008) iniciaram-se os primeiros trabalhos cirúrgicos experimentais de transplante de tecidos e de órgãos como o coração, realizados por um cirurgião nascido em Lyon, na França, Aléxis Carrel. Por volta de 1933 Frank Mann e sua equipe, na Mayo Clinic, nos Estados Unidos, obtiveram sobrevivência dos enxertos de até oito dias através de modificações na técnica de implante heterotópico do coração. De acordo com Nesralla (1994 apud JÚNIOR; LEMES; ARANTES, 2004), eles decidiram anastomosar as extremidades seccionadas da artéria carótida e da veia jugular do animal receptor na aorta e na veia pulmonar do coração implantado. Após a morte do receptor, pôde-se constatar a falência do coração associada às alterações anatomopatológicas que, posteriormente, viriam a ser constatadas no final da década de 40 no século XX, por Simonsen e Dempster através de estudos de alotransplantes renais em cães. Descobria-se, então, um fator chamado rejeição, e que é de grande relevância nos transplantes.

Com o advento da circulação extracorpórea, Webb e Howard, entre 1957 e 1959 realizaram transplantes cardíacos ortotópicos, com limitado sucesso. Em 1958 Berman e Goldberg utilizaram uma técnica de transplante ortotópico, conservando uma parte do átrio esquerdo do receptor, o que eliminou a necessidade de se anastomosar individualmente as veias pulmonares; ainda assim, as veias cavas eram ligadas com tubos de plásticos.

As primeiras séries de transplantes ortotópicos experimentais com sucesso foram obtidas por Lower e Shumway em 1960, cujos princípios utilizados foram mais tarde aplicados nos primeiros transplantes em humanos e permaneceram praticamente inalterados (FIORELLI; OLIVEIRA; STOLF, 2009).

Em seres humanos, os primeiros passos foram dados por James Hardy em 1964, quando empregaram o coração de um macaco em um paciente portador de insuficiência cardíaca acentuada.

Equipes responsáveis pela retirada e implante do coração foram se organizando, mas o maior problema permanecia na identificação do exato período em que o receptor se encontrava em estado terminal. A falta de amparo legal para retirada do coração do doador antes que este cessasse os batimentos também dificultava a operação. Apesar do sucesso técnico, o paciente faleceu após algumas horas devido ao seu estado clínico e ao pequeno tamanho do coração do doador; porém, esta operação demonstrou, do ponto de vista científico, a sua utilização em humanos (SOCIEDADE..., 2004).

Em 3 de Dezembro de 1967, o cirurgião cardiovascular Cristian Barnard, realizou com sucesso no Groote Schuur Hospital, na África do Sul, o primeiro transplante cardíaco homólogo ortotópico no mundo, em um paciente com falência ventricular esquerda. O paciente transplantado saiu da sala de operações vivo, porém com bloqueio atrioventricular controlado por um marca-passo. O coração transplantado teve apenas 14 minutos de isquemia durante o procedimento, tendo o paciente ficado por 117 minutos em perfusão extracorpórea. O paciente sucumbiu 17 dias após o transplante cardíaco devido à pneumonia (SILVA, 2008).

De acordo com Porto (1998, apud JÚNIOR; LEMES; ARANTES, 2004), na década de 70 no século XX, com uma quantidade reduzida de centros, a persistência do grupo Stanford, dos EUA, ofereceu importantes contribuições para o transplante cardíaco, como o desenvolvimento da biópsia endomiocárdica e a monitorização imunológica.

Em 26 de Março de 1968, o professor Zerbini, de forma pioneira no Brasil e na América do Sul, realizou em humano, em São Paulo, o primeiro transplante cardíaco homólogo ortotópico com sucesso. É importante ressaltar ter sido quem primeiro realizou a tentativa de transplante cardíaco em pacientes com miocardiopatia chagásica (SILVA, 2008).

Novos avanços foram obtidos por Caves *et al.* (1972) que, através de achados da biópsia endomiocárdica, desenvolveram um sistema de classificação histológica para rejeição. Também foi de grande importância nesta fase inicial a sistematização dos procedimentos para a definição de morte cerebral dos doadores, mas foi somente a partir de 1980 que o transplante cardíaco incorporou-se à rotina terapêutica com a implementação de uma nova droga imunossupressora, a ciclosporina, utilizada pela primeira vez em Stanford (ASSEF *et al.*, 2001).

2.1.2 - ANATOMIA E FISIOLOGIA CARDIOVASCULAR

Para compreender a fisiologia cardíaca e as conseqüências funcionais da doença é necessário primeiramente a compreensão da anatomia cardíaca (WOODS; FROELICHER; MOTZER, 2005).

O coração funciona como uma bomba contrátil-propulsora, que mantém a circulação do sangue através dos vasos sanguíneos. O coração normal de um adulto bate aproximadamente 60 a 80 vezes por minuto, ejeta cerca de 70 ml de sangue de cada lado e possui um débito total de aproximadamente 5 litros/min (LEITE; FIGUEIREDO; ERDMANN, 2007).

Quanto a sua dimensão o coração é relativamente pequeno, apesar de toda a sua potência, possui aproximadamente o tamanho de um punho fechado – cerca de 12 cm de comprimento, 9 cm de largura em sua parte mais ampla e 6 cm de espessura (TORTORA; GRABOWSKI, 2006).

Woods; Froelicher; Motzer (2005) afirmam que, a sístole do coração impulsiona o sangue através do corpo, fornecendo nutrientes e removendo resíduos de todos os órgãos, incluindo o próprio coração.

De acordo com Leite; Figueiredo; Erdmann (2007) o coração é um órgão muscular oco, situado na cavidade torácica, atrás do osso esterno, acima do músculo diafragma, sobre o qual em parte repousa no espaço compreendido entre os dois sacos pleurais. Ele é o responsável pela circulação de sangue por todo o corpo, pelos seus movimentos de contração (sístole) e relaxamento (diástole), por meio dos quais o sangue penetra em seu interior e é impulsionado para os vasos sanguíneos.

A membrana que reveste e protege o coração é o pericárdio. Ele restringe o coração à sua posição no mediastino, embora permita suficiente liberdade de movimentação para contrações vigorosas e rápidas. A parede do coração consiste em três camadas: o epicárdio (camada externa), o miocárdio (camada média) e o endocárdio (camada interna) (TORTORA; GRABOWSKI, 2006).

O coração consiste de quatro câmaras musculares, dois átrios e dois ventrículos e de estruturas associadas. O lado direito do coração (átrio e ventrículo direitos) tem como função receber sangue das demais partes do corpo e o bombear para dentro do sistema arterial pulmonar de baixa pressão, enquanto o lado esquerdo do coração (átrio e ventrículo esquerdos) recebe sangue dos pulmões e o bombeia para dentro do sistema arterial sistêmico

de alta pressão. Os septos interatrial e interventricular separam os átrios e ventrículos direito e esquerdo uns dos outros (WOODS; FROELICHER; MOTZER, 2005).

Como enfatizam Leite; Figueiredo; Erdmann (2007) existem também os vasos através dos quais o sangue entra e sai do coração. No átrio direito desembocam as veias cavas superior e inferior. No átrio esquerdo desembocam as quatro veias pulmonares, vindo duas de cada pulmão. Do ventrículo direito sai o tronco pulmonar, que se divide em dois ramos, a artéria pulmonar direita e a esquerda, para os respectivos pulmões. A artéria aorta origina-se no ventrículo esquerdo, formando um arco que se posiciona acima e à esquerda, o arco aórtico.

2.1.3 - FISIOPATOLOGIA DO CORAÇÃO TRANSPLANTADO

Segundo Renlund; Taylor (2005), as principais alterações fisiopatológicas do coração transplantado são as seguintes:

- **Função do Aloenxerto Cardíaco e Suporte Inotrópico:**

A função do aloenxerto cardíaco recém transplantado sofre influências por variáveis pré-explante (por exemplo, grau de suporte inotrópico, ressuscitação cardiopulmonar e trauma), pelo insulto isquêmico durante o explante e o implante, pela efetividade da cardioplegia e pela desnervação total. O suporte inotrópico (com o uso de isoproterenol, dobutamina ou milrinona) geralmente é necessário por dois a cinco dias, dependendo da função cardíaca do doador.

Se a causa da função insatisfatória do aloenxerto for isquemia global, a recuperação torna-se provável. Mesmo aloenxertos cardíacos com funcionamento insatisfatório podem retornar à função normal após um tempo tão curto quanto uma semana. Na maior parte dos receptores de transplante cardíaco, medidas da função ventricular esquerda, como a fração de ejeção, são normais dentro de uma a duas semanas após o transplante. Com o tempo a hemodinâmica em repouso também tende a se normalizar.

- **Desnervação e Reinervação:**

Embora o aloenxerto cardíaco seja totalmente desnervado no momento do transplante, em um período de meses a anos ele se reinerva pelo menos parcialmente na maioria dos receptores. O coração responde diferentemente a muitos medicamentos cardiovasculares comuns, quando totalmente desnervado. A resposta aos agonistas beta-adrenérgicos diretos (isoproterenol, dobutamina, adrenalina e noradrenalina) é inalterada qualitativamente. As aminas simpatomiméticas que agem indiretamente liberando catecolaminas de terminais

nervosos (dopamina, efedrina, bitartarato de metaraminol e sulfato de mefentermina) estão provavelmente diminuídas, e ocasionalmente é observada hipersensibilidade à adenosina.

- **Capacidade para o Exercício:**

Apesar de a função ventricular esquerda ser basicamente normal, a maior parte dos pacientes não alcança capacidade física normal e muitos pacientes são reabilitados inadequadamente. Em outros pacientes, doença pulmonar ou vascular concomitante limita a tolerância física. Imunossuppressores administrados, particularmente os corticosteróides, cobram o seu preço e provavelmente afetam até mesmo a estrutura da musculatura esquelética nos receptores de transplantes. Entretanto, todos os receptores são encorajados a se reabilitar na medida do possível, preferencialmente, pelo menos no início, em programas organizados de reabilitação cardíaca.

- **Arritmias Cardíacas:**

A disfunção do nódulo sinusal é comum logo após o transplante, e parece ser mais comum quando a técnica tradicional de Lower e Shumway é usada do que quando é usada a técnica bicaval. A bradicardia transitória pode ser tratada com estimulação elétrica temporária ou com a administração de teofilina, enquanto que a bradicardia permanente, que pode ocorrer tardiamente após o transplante, necessita de um marcapasso eletrônico em cerca de 5% dos pacientes.

Como acontece com muitos outros tipos de cirurgia cardíaca, podem ocorrer taquiarritmias atriais pós-operatórias que são geralmente abordadas de forma usual. A rejeição do aloenxerto cardíaco é considerada no diagnóstico diferencial e as intervenções farmacológicas precisam levar em conta a desnervação. Tardiamente após o transplante, tem-se observado condução do retalho atrial do receptor para o átrio do doador (através da linha de sutura). Precocemente, pode ser vista ectopia ventricular pós-operatória, mas ela geralmente se resolve sem necessidade de tratamento de longo prazo. Após o período pós-operatório, doença eletrofisiológica pode-se manifestar ou se desenvolver. Geralmente, as abordagens tradicionais são apropriadas, incluindo o uso de agentes, dispositivos ou intervenções antiarrítmicos.

2.1.4 - PERFIL CLÍNICO DOS CANDIDATOS AO TRANSPLANTE DE CORAÇÃO

Segundo Woods; Froelicher; Motzer (2005), para serem considerados candidatos ao transplante cardíaco, os pacientes devem estar acometidos por doença cardíaca em estágio final não tratável com terapia clínica ou cirúrgica.

“Em geral, são pacientes com miocardiopatias primárias ou decorrentes da evolução de doença isquêmica, valvar, congênita, entre outras” (AVALIAÇÃO..., 2010).

Conforme Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009), os candidatos ao transplante cardíaco devem ser submetidos a uma seleção criteriosa, com a identificação dos fatores de risco e de enfermidades coexistentes.

Os exames que fazem parte da avaliação no pré-operatório dos candidatos ao transplante cardíaco são (AVALIAÇÃO..., 2010):

- **Anamnese e exame físico;**
- **Radiografia de tórax;**
- **Avaliação cardiocirculatória:** Eletrocardiograma (ocasionalmente Holter); Ecodopplercardiograma; Cinecoronariografia com ventriculografia; Estudo hemodinâmico com cálculo da resistência vascular pulmonar (RVP) em condições basais e com vasodilatadores; Ventriculografia radioisotópica e Ergoespirometria;
- **Avaliação metabólica e genitourinária:** Colesterol total, frações, triglicérides, TSH, T4 livre, sódio, potássio, uréia, creatinina, cálcio iônico, magnésio, clearance de creatinina, Urina I, Ultrassonografia de próstata e pélvico (maiores de 50 anos), PSA para homens acima de 40 anos e avaliação ginecológica para mulheres;
- **Avaliação hepática:** Atividade de protrombina, bilirrubinas, albumina, fosfatase alcalina, gama GT, transaminases;
- **Avaliação hematológica:** Hemograma completo e coagulograma;
- **Avaliação respiratória:** Prova de função pulmonar (casos selecionados);
- **Avaliação infectoparasitária:** Sorologias para Chagas, hepatite B e C, sífilis, toxoplasmose, citomegalovirus, HIV e Epstein-Baar;
- **Avaliação gastroenterológica:** Protoparasitológico (considerar tratamento empírico); Endoscopia digestiva alta e colonoscopia (casos selecionados – geralmente acima de 50 anos); CEA (casos selecionados); Ultrassonografia abdominal; Esofagograma e enema opaco (chagásicos);
- **Perfil imunológico:** Teste contra painel de linfócitos e Tipagem sanguínea.

Durante a avaliação clínica do paciente é importante confirmar a gravidade da cardiopatia; descartar a possibilidade de outras terapias opcionais, como revascularização do miocárdio ou substituição valvar; verificar a ausência de contra-indicações e estimar o prognóstico em curto prazo afim de que se possa auxiliar a inclusão do paciente na lista de espera (FIORELLI; OLIVEIRA; STOLF, 2009).

2.1.5 - SELEÇÃO DO RECEPTOR

- Principais Indicações do Transplante Cardíaco

Renlund; Taylor (2005) afirmam que, o transplante cardíaco é indicado por uma das razões abaixo:

- **Choque cardiogênico** ou estado de baixo débito exigindo assistência mecânica (por exemplo, respirador, bomba de balão intra-aórtico, dispositivo de assistência ventricular, coração artificial total) com, na pior das hipóteses, lesão reversível de órgão terminal;
- **Insuficiência cardíaca refratária** ou estado de baixo débito exigindo suporte inotrópico contínuo e monitoração invasiva;
- **Sintomas da classe III ou IV da NYHA** com documentação objetiva de limitação funcional acentuada e prognóstico de 12 meses desfavorável apesar de tratamento clínico ótimo (consumo máximo de oxigênio < 14 mL/Kg/min, progressão documentada de sintomas de insuficiência cardíaca, instabilidade clínica ou declínio seriado acentuado no consumo máximo de oxigênio);
- **Sintomas de insuficiência cardíaca recorrente** ou rapidamente progressiva sem resposta a doses ótimas de vasodilatadores e diuréticos;
- **Sintomas da classe III ou IV da NYHA** com documentação objetiva de limitação funcional acentuada e prognóstico de 12 meses desfavorável apesar de tratamento clínico ótimo (consumo máximo de oxigênio < 14 mL/Kg/min, progressão documentada de sintomas de insuficiência cardíaca, instabilidade clínica ou declínio seriado acentuado no consumo máximo de oxigênio);
- **Miocardiopatia hipertrófica ou restritiva** grave com sintomas da classe IV da NYHA;
- **Angina de peito refratária** apesar de doses máximas toleradas de betabloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio e nitratos, não passíveis de revascularização ou de revascularização transmiocárdica a *laser* devido à doença vascular distal ou à gravidade da disfunção ventricular esquerda com sintomas isquêmicos graves que limitem consistentemente as atividades da vida diária, acompanhada por evidências objetivas de isquemia miocárdica dentro dos primeiros dois estágios de um protocolo de exercício padrão de Bruce;
- **Arritmias ventriculares recorrentes** sintomáticas e ameaçadoras à vida apesar de tratamento antiarrítmico máximo através de todas as modalidades clínicas e cirúrgicas

convencionais apropriadas (disparos múltiplos a partir de um CDI para TV ou FV documentadas ou períodos prolongados de dissociação eletromecânica documentada após conversão por CDI de TV ou FV);

- **Tumores cardíacos** confinados ao miocárdio com uma baixa probabilidade de metástase na ocasião do transplante;
- **Síndrome do coração esquerdo hipoplásico;**
- **Doença cardíaca congênita** complexa com insuficiência ventricular progressiva não passível de correção cirúrgica convencional ou de palição;
- Em lactentes, crianças e adolescentes, com deterioração progressiva na fração de ejeção ventricular esquerda ou no estado funcional apesar de tratamento clínico ótimo, parada do crescimento secundária a sintomas avançados de insuficiência cardíaca ou um aumento progressivo na resistência vascular pulmonar que se poderia esperar que impedisse o transplante em uma ocasião posterior.

Segundo Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009) aos pacientes portadores de arritmias ventriculares refratárias ou aos que requerem hospitalização com frequência para medicação parenteral ou, ainda, àqueles que necessitam de suporte circulatório mecânico, não existem grandes controvérsias na indicação do transplante. Com a expansão das indicações para o transplante e a persistente escassez de doadores, torna-se obrigatória à adoção de critérios padronizados na seleção dos candidatos.

Antes de o transplante cardíaco ser considerado é de suma importância realizar uma busca completa por doenças cardíacas reversíveis ou passíveis de abordagem cirúrgica, e um manejo clínico ótimo tem que ser implementado. Os pacientes não devem ter melhorado com um ensaio de tratamento com betabloqueadores ou ter contra indicações claras ao uso desses agentes (RENLUND; TAYLOR, 2005).

- Principais Contra Indicações para o Transplante Cardíaco

Segundo Woods; Froelicher; Motzer (2005), o transplante cardíaco está contra indicado nas seguintes situações:

- **Idade maior do que 65 anos:** pacientes mais velhos não toleram bem a imunossupressão e é provável uma má sobrevida;
- **Hipertensão vascular pulmonar grave:** o ventrículo direito normal transplantado falha quando enfrenta aumento agudo e grave na carga de trabalho;
- **Falência renal e hepática irreversível:** os órgãos são lesados pela terapia imunossupressora e é provável uma má sobrevida;

- **Malignidade, doença cerebrovascular ou periférica grave:** essas condições limitam a sobrevida em longo prazo;
- **Úlcera péptica ativa e diabetes insulino dependente:** pacientes diabéticos são propensos à má cicatrização de ferida e podem estar mais propensos à infecção;
- **Locais potenciais de infecção** (infarto pulmonar recente, embolia e feridas abertas).

2.1.6 - SELEÇÃO DO DOADOR

A seleção do doador é influenciada por muitos fatores, incluindo a compatibilidade de tipo sanguíneo ABO, a disparidade de tamanho entre o doador e o receptor, a presença de doença cardíaca intrínseca, e a presença de doenças infecciosas ou malignas transmissíveis. O risco de se utilizar o coração de um doador específico é sempre pesado contra o risco que se deseja correr em relação a um receptor em particular. Uma decisão de se usar um coração de doador não ideal pode algumas vezes ser tomada se a condição do receptor potencial justifica o risco e se o receptor potencial consentir (RENLUND; TAYLOR, 2005).

Segundo Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009), a histocompatibilidade entre o doador e o receptor é avaliada pela compatibilidade obrigatória entre os grupos sanguíneos ABO e pela obtenção do resultado negativo da prova cruzada de linfócitos do doador com o soro do receptor (*crossmatch*). Nos receptores cuja reatividade linfocitária é inferior a 10%, frente a um painel de linfócitos, não é obrigado se aguardar o resultado da prova cruzada para o início da operação. O fator Rh não é valorizado no caso dos transplantes de órgãos e a compatibilidade HLA tem apenas valor retrospectivo.

Ainda conforme os mesmos autores, a procura de órgãos à distância é uma realidade e visa aumentar o número de transplantes. Para que o transplante seja realizado com segurança, o tempo de isquemia do coração não deve ultrapassar o limite de 4 a 6 horas. O peso corpóreo do doador não deve ser inferior a 20% do peso do receptor, principalmente quando o receptor apresenta resistência pulmonar elevada, preferindo-se, então, doadores de maior porte físico. Os critérios adotados na seleção dos doadores de coração são mais rígidos que aqueles aplicados aos demais órgãos, podendo diferir entre as equipes ou pelas condições clínicas do receptor.

Renlund; Taylor (2005) afirmam que para evitar doença cardíaca intrínseca, são usadas eletrocardiografia, ecocardiografia e algumas vezes angiografia coronária. As alterações eletrocardiográficas que geralmente impedem o uso de um coração de doador incluem hipocinesia global significativa, alterações valvares significativas e hipertrofia ventricular esquerda moderada a grave. Além disso, evidências de uma contusão cardíaca

significativa com um nível de troponina significativamente elevado geralmente impedem o uso do coração do doador. Evidentemente, deve-se evitar o uso de um coração de doador irreversivelmente danificado.

Para evitar a transmissão de doenças infecciosas com o coração doado, uma série de exames é realizada para determinar a adequação para transplante. Uma história de comportamentos, sobretudo recentes, que predisponham à infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) ou à hepatite viral (por exemplo, uso de drogas intravenosas); positividade para o HIV, para o antígeno de superfície da hepatite B ou da hepatite C; e sepse por gram-negativos descontrolada geralmente impedem o uso do doador (RENLUND; TAYLOR, 2005).

Conforme Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009), a radiografia de tórax, eletrocardiograma e ecocardiograma são exames fundamentais na avaliação dos doadores de coração, e, em situações especiais, o cateterismo cardíaco. Na investigação laboratorial inclui-se a sorologia para sífilis, hepatite, doença de Chagas e SIDA. As determinações das sorologias para citomegalovírus e toxoplasmose apresentam valor no seguimento clínico do paciente.

2.1.7 - PROCEDIMENTOS DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS – CADÁVER

Considera-se como potencial doador todo paciente em morte encefálica. Segundo Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009), no diagnóstico clínico da morte encefálica torna-se obrigatório o conhecimento da causa do coma, para excluir a possibilidade de intoxicações metabólicas ou exógenas. Os parâmetros neurológicos que devem ser observados são os seguintes: coma profundo aperceptivo e arreativo; apnéia; midríase paralítica; ausência de reflexos óculo-motor e córneo-palpebral. Para confirmação do diagnóstico clínico da morte encefálica, esses parâmetros devem permanecer inalterados por um período superior a seis horas. A sua documentação laboratorial é obrigatória e deve ser realizada por um dos métodos que confirme a ausência de fluxo cerebral, como a arteriografia, a cintilografia ou o ecodoppler transcraniano, ou ainda que comprove a inatividade cerebral, como o eletroencefalograma.

Segundo Woods; Froelicher; Motzer (2005), entre as principais causas de morte cerebral entre doadores de coração, merecem destaque o trauma crânio-encefálico, ferimentos por arma de fogo, hemorragia intracerebral e anóxia cerebral.

O sucesso do transplante depende, entre outros fatores, da qualidade do enxerto, devendo assegurar que ele seja capaz de manter as condições hemodinâmicas adequadas ao receptor após o implante e estar isento de transmitir doenças infecciosas ou tumorais. Para se obter órgãos em condições adequadas, é essencial que o doador continue sendo tratado como

um paciente crítico mesmo após a confirmação da morte encefálica (FIORELLI; OLIVEIRA; STOLF, 2009).

Deve haver um sincronismo entre a captação e operação no receptor. O tempo de transporte deve ser considerado, mas, em geral, espera-se a confirmação de que o enxerto cardíaco apresente um bom aspecto (contratilidade e ausência de malformações), após a esternotomia do doador, para então iniciar a esternotomia no receptor (AVALIAÇÃO..., 2010).

Segundo Mozachi; Souza (2006), no Brasil, o diagnóstico de morte encefálica é definido pela Resolução CFM N° 1.480/97. Conforme esta Resolução deve ser registrado no prontuário, um Termo de Declaração de Morte Encefálica, em que constará os elementos que compõem o exame neurológico e que demonstram ausência dos reflexos do tronco cerebral, bem como o relatório de um exame complementar. Para constatação do diagnóstico de morte encefálica é, inicialmente, necessário certificar-se de que:

1. O paciente tenha identificação e registro hospitalar;
2. A causa do coma seja conhecida e estabelecida;
3. O paciente não esteja hipotérmico (temperatura menor que 35°C);
4. O paciente não esteja usando drogas depressoras do Sistema Nervoso Central;
5. O paciente não esteja em hipotensão arterial.

Ainda de acordo com os mesmos autores, o paciente deverá ser submetido a dois exames neurológicos que avaliem a integridade do tronco cerebral. Estes exames são realizados por dois médicos não-participantes das equipes de captação e transplante. O intervalo de tempo entre um exame e outro é definido em relação à idade do paciente (Resolução CFM 1.480/97). Após o segundo exame clínico, é realizado um exame complementar que demonstre:

- Ausência de perfusão sanguínea cerebral;
- Ausência de atividade elétrica cerebral;
- Ausência de atividade metabólica cerebral.

2.1.7.1 - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DOADOR

De acordo com Mozachi; Souza (2006), para a inexistência de contra-indicações clínicas e laboratoriais à doação é de suma importância que a avaliação do potencial doador considere alguns requisitos exigidos. Assim, de forma geral, não devem ser considerados doadores:

- **Pacientes portadores de insuficiência orgânica** que comprometa o funcionamento dos órgãos e tecidos que possam ser doados, como insuficiência renal, hepática, cardíaca, pulmonar, pancreática e medular;
- **Portadores de enfermidades infecto-contagiosas** transmissíveis por meio do transplante, como soropositivos para HIV, doença de Chagas, hepatite B e C. As sorologias para estas doenças devem ser realizadas o mais breve possível. Quando não disponível, as equipes de captação providenciam sua realização;
- **Pacientes em sepse** ou em Insuficiência de Múltiplos Órgãos e Sistemas (IMOS);
- **Portadores de neoplasias malignas**, excetuando-se tumor restrito ao Sistema Nervoso Central, carcinoma basocelular e carcinoma de cérvix uterino *in situ*;
- **Doenças degenerativas crônicas** e com caráter de transmissibilidade.

2.1.8 - PRINCIPAIS FATORES DE RISCO PARA O TRANSPLANTE CARDÍACO

Os pacientes que são indicados para o transplante cardíaco são avaliados a fim de determinar se eles apresentam risco mais alto do que o normal para um resultado insatisfatório após o transplante.

Segundo Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009), a **idade** limite tem importância relativa, pois os fatores biológicos referentes ao paciente exercem maior influência do que a própria idade cronológica. As associações de fatores de morbimortalidade aumentam com a idade, porém, por si só exercem maior influência do que a própria idade do paciente. Todavia, o seu limite superior tem-se expandido, aceitando-se atualmente pacientes com até 70 anos e com ausência de outras contra indicações.

Como enfatizam os mesmos autores, a incidência de rejeição aguda pode aumentar em pacientes portadores de **miocardite aguda**, comprometendo a sobrevida após o transplante. As cardiopatias inflamatórias são uma contra indicação relativa. As cardiopatias infiltrativas como a sarcoidose ou a amiloidose podem recorrer no coração transplantado, bem como as suas manifestações sistêmicas podem limitar a recuperação e a sobrevida em longo prazo.

O receptor de transplante em potencial não deve ter hipertensão pulmonar irreversível. A presença de hipertensão pulmonar grave pode resultar em certa falência ventricular direita num coração recém transplantado (WOODS; FROELICHER; MOTZER, 2005).

Conforme Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009) a função pulmonar deve ser avaliada adequadamente sem a presença de insuficiência cardíaca descompensada. A reversibilidade da **resistência vascular pulmonar** é avaliada no pré-operatório pela resposta ao uso de vasodilatadores pulmonares, incluindo oxigênio, óxido nítrico, nitroprussiato de sódio,

adenosina e prostaciclina. A doença obstrutiva crônica com redução do volume expiratório forçado inferior a 50% do predito aumenta o risco de complicações respiratórias no pós-operatório.

A **disfunção renal** é um fator de risco importante no transplante cardíaco, pela agressão da CEC, pelo status clínico do pré-operatório e pelas drogas nefrotóxicas usadas no pós-operatório (ciclosporina e tacrolimus). Níveis de creatinina sérica maiores que 2,0 mg/dL e um clearance de creatinina menor que 50 ml/min pioram muito o prognóstico. É importante definir se a disfunção renal é primária ou secundária à função cardíaca e uso de diuréticos. Com esta definição podemos esperar que a função renal se recupere no período pós-transplante com o débito cardíaco adequado ou que ela deteriore completamente. A **disfunção renal** secundária ao baixo débito cardíaco deve ser diferenciada da insuficiência renal primária, pois os imunossupressores são hepatotóxicos e nefrotóxicos, e agravam disfunções pré-existentes. A etiologia e a reversibilidade da disfunção renal devem ser avaliadas antes de se contra indicar o transplante cardíaco ou de se indicar o transplante renal associado (FIORELLI; OLIVEIRA; STOLF, 2009; AVALIAÇÃO...,2010).

A evolução da **hepatite C** não está bem definida no paciente submetido a transplante cardíaco. Entretanto, existem indícios de que pode ocorrer um prejuízo importante na sobrevivência após 5 a 10 anos, especialmente no genótipo 1B. Pacientes com função hepática preservada, baixa carga viral e vírus genótipo 2 ou 3, não necessitam obrigatoriamente da biópsia hepática e podem ser submetidos a transplante cardíaco. Pacientes com alteração hepática, genótipo 1B e/ou alta carga viral (> 1 milhão de cópias/mL) necessitam de biópsia hepática para avaliação do grau de cirrose. Se não houver evidência de fibrose indicando cirrose precoce, esses pacientes podem se submeter ao transplante cardíaco. Entretanto, os pacientes com cirrose devem ser tratados antes (ribavirina e interferon) e reavaliados para o transplante cardíaco (AVALIAÇÃO..., 2010).

Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009) afirmam que os pacientes portadores de **colecistopatia crônica calculosa** devem ser operados sempre que possível antes do transplante. A úlcera péptica em atividade é contra-indicação temporal ao transplante pelo risco de hemorragia, bem como a **diverticulite ou colites** recorrentes que aumentam o risco de peritonites fatais no pós-operatório. Os pacientes com diabetes que dependem de insulina e que apresentam manifestações sistêmicas da doença, como arteriopatia, retinopatia, nefropatia e neuropatia, são excluídos.

Outro fator de risco importante para morbimortalidade tardia é o diabetes, sendo fundamental definir seu tipo e se os níveis glicêmicos elevados se devem mais por produção insuficiente de insulina ou resistência periférica elevada (AVALIAÇÃO..., 2010).

A **obesidade** é outro fator de risco ao transplante, quer pela dificuldade de se encontrar um doador compatível ou pela maior incidência de complicações no pós-operatório. Tem-se considerado que peso corpóreo superior ao ideal é um alto fator de risco ao transplante, bem como ao desenvolvimento tardio de doença vascular do enxerto. A presença de arteriopatia periférica, da carótida ou ambas aumenta o risco intra-operatório de acidente vascular cerebral, associado aos efeitos aterogênicos dos corticóides que podem acelerar a progressão da própria aterosclerose (FIORELLI; OLIVEIRA; STOLF, 2009).

Conforme os mesmos autores, as **neoplasias cardíacas primárias** são raras, mas a maioria dos acometidos morre precocemente por disseminação metastática e, portanto, a indicação do transplante deve ser cautelosa. Os efeitos da imunossupressão sobre as neoplasias potencialmente curadas não são totalmente conhecidos. Assim, tem-se recomendado de forma intuitiva excluir os pacientes com período inferior a cinco anos de evolução do tumor. A presença de neoplasias é contra indicação absoluta para o transplante considerando-se o tempo de sobrevida imposto pela enfermidade e o risco de progressão do tumor pela imunossupressão.

2.1.9 - COMPLICAÇÕES DO TRANSPLANTE CARDÍACO

De acordo com Topol (2005), as principais complicações que acometem os transplantados cardíacos, são:

- **INFECÇÃO**

A infecção é comum em receptores de transplantes de órgãos. Os tipos de infecções esperados em receptores de transplante cardíacos variam dependendo do tempo depois do transplante. Isso ocorre porque a intensidade da imunossupressão administrada varia diretamente com a propensão para a rejeição com o tempo.

Bactérias e vírus respondem por mais de 80% das infecções pós-transplante. As infecções bacterianas mais comuns são as hospitalares, causadas pela contaminação de cateteres ou linhas intravasculares, ou as pneumonias Gram-negativas. As infecções virais mais comuns são aquelas ocasionadas por herpes-vírus, CMV e herpes simples. Embora fungos e protozoários respondam por menos de 15% das infecções após o transplante, tais infecções podem estar associadas com piores prognósticos. Infecções fúngicas ocorrem em pacientes que necessitam de tratamento intensivo por um período prolongado antes do

transplante ou nos quais surge rejeição significativa na vigência de uma infecção bacteriana que exija o uso de antibióticos de amplo espectro.

Conforme Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009) as infecções da ferida operatória ocorrem em pouco mais de 7% dos pacientes, porém podem cursar com alta mortalidade. A incidência de mediastinite é da ordem de 0,5% a 5,0% em cirurgia cardíaca convencional e pode atingir até 8% após o transplante cardíaco. O *Staphylococcus aureus* foi o agente etiológico identificado em 66,7% dos pacientes, mais precisamente na secreção da incisão, do mediastino ou ambos. O *Staphylococcus epidermidis* ocorreu em 16,7%, o *Enterococcus faecalis* em 8,3%, e em 8,7% dos pacientes o agente etiológico não foi determinado.

- **HIPERTENSÃO**

Após o transplante, ocorre hipertensão em cerca de dois terços dos receptores. A hipertensão é mais prevalente em receptores tratados com ciclosporina (70% a 90%) do que em receptores tratados com tacrolimo. Apesar de grande parte dos receptores de transplante cardíaco necessitarem de tratamento farmacológico, a limitação moderada da ingestão de sal, a manutenção do peso corporal ideal e o exercício moderado são incentivados.

- **REJEIÇÃO DE ALOENXERTO CARDÍACO**

O transplante de um órgão entre membros da mesma espécie é conhecido como alotransplante; daí o uso do termo aloenxerto cardíaco. Os aloantígenos são moléculas reconhecidas como estranhas (ou não próprias) pelo sistema imune do receptor. Na ausência de imunossupressão, ocorre a destruição do órgão contendo aloantígenos. A rejeição do aloenxerto cardíaco engloba uma sequência de eventos, que são: o reconhecimento do antígeno, os sinais primário e secundário para ativação de células T, e a proliferação e diferenciação de células T.

Existem alguns fatores de risco que potencializam possíveis rejeições, sendo que os principais são: receptor e/ou doador jovem do sexo feminino, grau de incompatibilidade HLA, doador de grupo sanguíneo não-O, painel de linfócitos superior a 10%, prova cruzada positiva e infecção por citomegalovírus (FIORELLI; OLIVEIRA; STOLF, 2009).

- **TIPOS DE REJEIÇÃO:**

REJEIÇÃO AGUDA

A rejeição aguda mediada pela ativação ou formação de linfócitos é denominada de rejeição celular. Quando ocorre pela participação de anticorpos pré-formados, recebe a designação de rejeição humoral, cuja ocorrência é menos frequente. A distinção entre elas nem sempre é evidente, podendo coexistir ambos os mecanismos no mesmo processo de rejeição (FIORELLI; OLIVEIRA; STOLF, 2009).

A rejeição celular aguda é mais frequentemente diagnosticada por biópsia endomiocárdica classificada de acordo com os critérios da International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). É a forma mais comum de rejeição e aparece pelo menos uma vez em aproximadamente metade dos receptores de transplante cardíaco. A rejeição que ocorre precocemente após o transplante tende a ser mais agressiva e ameaçadora a vida do que a rejeição que aparece tardiamente. Certos fatores aumentam o risco de rejeição, por exemplo, tanto a idade crescente quanto o sexo masculino parecem estar associados com a diminuição de rejeição de aloenxerto cardíaco.

REJEIÇÃO HIPERAGUDA

Fiorelli; Oliveira; Stolf (2009) afirmam que a rejeição hiperaguda é uma forma grave de rejeição humoral e ocorre em um intervalo curto de tempo, provocando a destruição e a falência imediata do enxerto. A resposta é basicamente humoral e os anticorpos pré-formados reagem rapidamente contra antígenos do doador. Esses anticorpos provêm usualmente da exposição prévia aos antígenos por gravidez ou transfusão sanguínea. Deve-se levar em consideração que esse tipo de rejeição pode ocorrer mesmo na ausência de incompatibilidade ABO ou de anticorpos anti-HLA, pois é mediado por anticorpos citotóxicos dirigidos contra o sistema endotelial. Sua incidência pode ser reduzida mediante o estudo prévio do grau de sensibilização alogênica do receptor denominado de painel de linfócitos e pela prova cruzada específica (crossmatch), especialmente nos pacientes sensibilizados (painel > 10%).

O melhor método para evitar a rejeição hiperaguda é evitar o transplante de coração de um doador para um paciente que é sensibilizado para o doador (uma reação cruzada específica para o doador positiva).

REJEIÇÃO VASCULAR

A rejeição vascular pode manifestar-se por disfunção do aloenxerto cardíaco de outra forma inexplicável ou apenas histologicamente, na ausência de disfunção do aloenxerto. As evidências histológicas são um infiltrado celular escasso e a abundância de imunoglobina e componentes do complemento em um mesmo local na microvasculatura do aloenxerto vistos em um ou mais espécimes de biópsia.

DOENÇA VASCULAR DO ENXERTO

A doença vascular do enxerto é o resultado final da agressão imunológica crônica à íntima do vaso, predispondo ao aparecimento da isquemia miocárdica silenciosa, que ao lado da fibrose miocárdica, causam disfunções em longo prazo no coração transplantado. A patogênese e os fatores coadjuvantes que atuam no seu aparecimento continuam incertos, discutindo-se a participação da agregação plaquetária sobre as lesões endoteliais e a ação de

anticorpos citotóxicos. Recentemente, tem-se discutido a participação da infecção por citomegalovírus e as alterações dos lipídios como fatores coadjuvantes ao aparecimento dessa complicação após o transplante.

2.2 - ASSISTÊNCIA SISTEMATIZADA DO PACIENTE NA CIRURGIA CARDÍACA

De acordo com Cavalcanti; Coelho (2007), o cuidado de enfermagem em cirurgia cardíaca é complexo e engloba todas as ações do enfermeiro direcionadas ao cliente desde que este toma conhecimento da cirurgia, através do mapa cirúrgico recebido no dia anterior ao da sua realização, iniciando os cuidados abrangendo as orientações pré-operatórias ao cliente e seus familiares, a montagem da unidade, os cuidados na admissão, a manutenção das funções orgânicas, a observação hemodinâmica, até as instruções relacionadas à alta hospitalar do cliente.

Toda cirurgia cardíaca é considerada um procedimento de alta complexidade, na qual submete-se o paciente à anestesia geral e este tem sua recuperação na unidade de terapia intensiva (UTI), permanecendo por um período de aproximadamente 48 a 72 horas, quando apresentam uma evolução satisfatória e sem complicações (WERLANG *et al.*, 2008).

Conforme Galdeano *et al.* (2003), o período trans-operatório, que corresponde ao momento em que o paciente é recebido no Centro Cirúrgico até a sua transferência para a Unidade de Recuperação Anestésica, é normalmente considerado um período crítico para o paciente, especialmente em cirurgia cardíaca, devido à complexidade da cirurgia e aos procedimentos a ela inerentes, como, por exemplo, a circulação extracorpórea (CEC), e ao prolongado tempo intra-operatório. É um período caracterizado por mudanças fisiológicas geradas pelas condições impostas pela cirurgia cardíaca, CEC e anestesia, podendo levar a complicações no pós-operatório.

Cavalcanti; Coelho (2007) afirmam que, os grandes avanços tecnológicos geraram um aumento no número de cirurgias cardíacas nos últimos dez anos. Deve-se, entre outros fatores, à participação e colaboração da equipe de enfermagem que presta cuidado direto e indireto ao cliente. O enfermeiro, que tem domínio técnico e científico, exerce funções de cuidado, controle e observação, considerando a complexidade da cirurgia que é realizada. Neste sentido, ao desenvolver o cuidar/cuidado em cirurgia cardíaca o mesmo utiliza como ferramenta a interação com o cliente, caracterizada por toques, palavras e gestos, entre outros símbolos. Na verdade, utiliza todos os órgãos dos sentidos e talvez nem se dê conta da quantidade de mensagens emitidas ou captadas com olhares, palavras, sorrisos, movimentos corporais, alarmes, sons de vozes e gemidos. Mas os cuidados são realizados a todo o tempo: uns mais complexos, outros menos. Alguns destes cuidados são diretos, como a administração

de medicamentos e a coleta de material para exames; outros, indiretos, como o registro nos prontuários, a solicitação de material e o controle de visitas.

De acordo com Galdeano *et al.* (2003) a complexidade de cuidados necessários por pacientes que se encontram no período perioperatório de cirurgia cardíaca, cujas condições clínicas podem variar de minuto a minuto, exigindo intervenções de enfermagem fundamentadas em um método que privilegia a tomada de decisão, despertou o interesse em organizar a assistência de enfermagem com base no processo de enfermagem. A assistência de enfermagem na cirurgia cardíaca baseia-se na identificação dos principais diagnósticos de enfermagem relacionados a seguir. São eles: risco para lesão perioperatório de posicionamento, risco para infecção, proteção alterada, risco para disfunção neurovascular periférica, risco para aspiração, risco para integridade da pele prejudicada, risco para temperatura corporal alterada, mobilidade física prejudicada, risco para déficit de volume de líquidos, dentre outros.

Ressalta-se a importância de uma eficiente avaliação pré-operatória para a identificação dos diagnósticos de enfermagem, uma vez que o paciente poderá apresentar problemas no pré-operatório, que poderão interferir diretamente na identificação dos diagnósticos de enfermagem no período trans-operatório. Por exemplo: um paciente, no período pré-operatório, refere perda da sensibilidade em membro superior direito; baseando-se nessa evidência, poderá ser estabelecido, nos períodos posteriores (trans e pós-operatório), o diagnóstico de enfermagem *risco para lesão*. Este diagnóstico poderia não ser identificado se o paciente fosse avaliado somente no período trans-operatório, pois essa informação poderia ser omitida, considerando-se o fato de o paciente estar sonolento devido aos medicamentos pré-anestésicos (Ibdem).

Segundo Werlang *et al.* (2008), a orientação pré-operatória, prestada pelo enfermeiro, acerca do procedimento cirúrgico, é considerada uma ferramenta cada vez mais utilizada na preparação de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Este momento educativo tem resultado em benefícios para o paciente, como esclarecimento de dúvidas, principalmente, quando se fornecem as informações necessárias sobre possíveis situações que serão vivenciadas, minimizando a ansiedade e obtendo uma participação ativa na sua reabilitação.

Conforme Cavalcanti; Coelho (2007), no cotidiano de cuidados em cirurgia cardíaca, existem tecnologia de ponta, muita correria e ansiedade, alto nível de adrenalina, risco de morte e, principalmente, gente. E, centrada no ser humano, a Enfermagem realiza sua função principal que é cuidar de gente. Essa rotina envolve a interação entre enfermeiros e clientes necessária para suprir as necessidades humanas básicas dos clientes, como forma de atingir a

manutenção dos aspectos fisiológicos e observação de suas respostas aos agressores externos. No entanto, esse cuidar tem características que o tornam distinto, principalmente porque a expectativa quanto à cirurgia gera muita ansiedade e medo nos clientes, exigindo muita atenção, dedicação e conhecimento técnico por parte dos enfermeiros e de suas equipes.

2.2.1 - A IMPORTÂNCIA DA UTI NO ATENDIMENTO AO PACIENTE CIRÚRGICO

Segundo Ciampone *et al.* (2006), as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) são unidades complexas, destinadas ao atendimento de pacientes graves, que necessitam de espaço físico específico, recurso humano especializado e instrumental tecnológico avançado, o que as tornam unidades de alto custo. Dessa forma, torna-se necessária a definição de critérios de internação e alta de pacientes na UTI que considere os diversos aspectos envolvidos na indicação do tratamento intensivo, com vistas a beneficiar o paciente e otimizar recursos.

Conforme Amante; Rossetto; Schneider (2009), o enfermeiro é o líder da equipe de enfermagem e através da utilização da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), assegura uma prática assistencial eficaz e individualizada. Os diagnósticos de enfermagem identificam a situação de saúde/doença dos indivíduos internados, resultando em um cuidado de enfermagem individual e integral, fundamentado no conhecimento científico.

Dentre as múltiplas admissões existentes nas UTIs encontram-se os pacientes submetidos a cirurgias de grande porte, visto que o pós-operatório imediato da cirurgia cardíaca acontece nessas unidades e neste período, o maior enfoque do cuidado está relacionado à recuperação da anestesia e à estabilidade hemodinâmica, provenientes do estresse cirúrgico que podem ocasionar várias mudanças na homeostase orgânica, tais como: hipotermia, alterações dos níveis pressóricos, arritmias cardíacas, desconforto respiratório, alterações hidroeletrólíticas e ácido-básicas, sangramentos, dentre outras. Os profissionais jamais deverão esquecer que nesta fase o paciente se encontra fragilizado em decorrência do estresse físico e emocional, que poderá ser agravado com as atividades desenvolvidas neste ambiente. Por apresentarem sua estima e auto-imagem abaladas, necessitam, por isso, de palavras, gestos, apoio e incentivo por parte da equipe de enfermagem, ao lado de cuidados técnicos necessários à sua reabilitação (BRANDÃO; BASTOS; VILA, 2005; BALSANELLI; ZANEI; WHITAKER, 2006).

Como enfatizam Amante; Rossetto; Schneider (2009), para que se tenha uma assistência de enfermagem adequada e individualizada é necessária a aplicação de uma SAE,

baseada em uma teoria específica que seja do conhecimento de todos os profissionais da instituição que realizam cuidado. Além disso, esta deve estar ajustada conforme as possibilidades de cada instituição: número de funcionários, horas semanais de serviço, dentre outros. Isso se torna ainda mais complexo em se tratando de uma Unidade de Terapia Intensiva onde os pacientes ali internados exigem maiores cuidados, além de existir um número considerável de procedimentos técnicos exclusivos do enfermeiro.

A equipe de enfermagem dedica um elevado número de horas de trabalho na assistência direta ao paciente cirúrgico crítico. Considerando que o número de procedimentos terapêuticos utilizados para monitorização e tratamento desse tipo de paciente é alto, os custos hospitalares dessas unidades ganham destaque. Assim, os índices utilizados para estratificar os pacientes de UTI, segundo a gravidade e a probabilidade de morte, também tornaram-se instrumentos de medida que possibilitam, de forma objetiva, avaliar os resultados e investimentos em UTI. A avaliação das necessidades de cuidados e, conseqüentemente, da demanda de trabalho de enfermagem, tem sido relevante quando se busca aliar qualidade da assistência, otimização de recursos e redução de custos (BALSANELLI; ZANEI; WHITAKER, 2006; GONÇALVES *et al.*, 2006).

De acordo com Gonçalves *et al.* (2006), um dos instrumentos desenvolvidos com essa finalidade foi o Therapeutic Intervention Scoring System (TISS), que desde a sua criação em 1974, tem como propósito medir a gravidade do paciente segundo a complexidade e o grau de invasividade das intervenções, bem como o tempo dispensado pela enfermagem para a realização de determinados procedimentos. A necessidade de avaliar objetivamente quem são os pacientes graves que requerem tratamento intensivo tem tornado a utilização de instrumentos de medida de gravidade, prática indispensável nas UTIs, face aos altos custos dessas unidades.

Conforme Tranquitelli; Ciampone (2007), os estudos relacionados aos métodos de dimensionamento de pessoal na área da enfermagem têm demonstrado que os diferentes graus de complexidade assistencial dos pacientes, em unidades de internação passaram a ser considerados como parâmetro importante para prever e prover recursos humanos. O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) em 2004 estabeleceu 17,9 horas de enfermagem/dia por cliente de assistência intensiva. No entanto, percebe-se que esses valores numéricos, por mais expressivos que sejam, nem sempre refletem de forma efetiva a dinâmica da assistência de enfermagem na UTI, principalmente ao se considerar as especificidades de cada local.

Dessa forma, como reiteram Amante; Rossetto; Schneider (2009), no cuidado em UTI o processo de enfermagem se torna imprescindível devido à gravidade da situação de saúde

dos pacientes internados, dificultando a entrevista e exigindo uma observação e exame físico adequados, a necessidade de ação rápida, segura e efetiva da equipe de enfermagem e o longo tempo de permanência desses pacientes no ambiente hospitalar. Além disso, deve-se considerar a necessária participação ativa dos familiares na realização do processo de enfermagem na UTI, pois a maioria dos pacientes ali internados não apresenta condições de colaborar para o seu desenvolvimento. Com a aplicação do processo de enfermagem percebe-se a importância de existir na UTI a sistematização da assistência, pois só assim a Enfermagem é capaz de realizar uma assistência rápida e de qualidade.

2.2.2 - O PACIENTE CARDÍACO E O PROTOCOLO DE ATENDIMENTO

Segundo Cavalcanti; Coelho (2007), a meta de cuidado para o paciente cardíaco inclui estratégias de educação para subsidiar maior adesão ao tratamento e conseqüente bem estar e aumento da qualidade de vida, com diminuição das internações hospitalares. Estas se fortalecem com a atuação de equipe multidisciplinar, abordagem holística, foco nas necessidades humanas individuais e inclusão do familiar. Destaca-se, nesta equipe, a atuação do enfermeiro, que prioriza através de atendimento individualizado ou em grupo, a educação em saúde.

A assistência de enfermagem está passando por um período de mudanças, uma vez que já existe a preocupação dos profissionais em embasar a assistência prestada no processo de enfermagem. Essas mudanças foram fortalecidas pela decisão do Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo em normatizar a implementação da SAE nas instituições de Saúde e, com isso, fazer com que toda a classe profissional se conscientize da importância em redefinir sua prática, baseando suas ações em valores éticos e organizando-as de forma a possibilitar a continuidade da assistência (GALDEANO *et al.*, 2003).

Quanto ao emprego da SAE, esta desenvolve o pensamento crítico na prática de enfermagem e gera autonomia técnica, gerenciamento, individualização, uniformização, continuidade e avaliação do cuidado prestado através da promoção do cuidado humanizado, dirigido a resultados e de baixo custo, despertando nos enfermeiros o interesse contínuo de reavaliar suas atividades e decidir qual a melhor maneira de desempenhá-las (CAVALCANTI; COELHO, 2007).

Em relação ao paciente cardíaco, os mesmos autores afirmam que a equipe de enfermagem trabalha principalmente na orientação de temas relacionados ao tratamento da insuficiência cardíaca com o objetivo de ensinar os pacientes sobre a doença, autocuidado,

tratamento e qualidade de vida. O ensino da doença e seu tratamento têm sido amplamente discutidos como intervenção de enfermagem.

O enfermeiro como líder da equipe de enfermagem, deve desenvolver maneiras seguras e eficazes de cuidar. As práticas de formas sistematizadas de cuidar melhoram a qualidade da assistência, bem como contribuem para o reconhecimento da importância das ações de enfermagem em qualquer nível de assistência à saúde. Nesse âmbito, o Processo de Enfermagem (PE) é a metodologia científica da assistência de enfermagem, reconhecido e utilizado como um instrumento importante para nortear o cuidado de enfermagem. É constituído de um conjunto de etapas: coleta de dados, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação, que focalizam a individualização do cuidado mediante uma abordagem de solução de problemas a qual se fundamenta em teorias e modelos conceituais de enfermagem. Dentre essas etapas, o diagnóstico de enfermagem merece destaque por se tratar de uma etapa dinâmica, sistemática, organizada e complexa do processo de enfermagem, significando não apenas uma simples listagem de problemas, mas uma fase que envolve avaliação crítica e tomada de decisão (GALDEANO *et al.*, 2003; LIMA; PEREIRA; CHIANCA, 2006).

Lima; Pereira; Chianca (2006) enfatizam que, a base para tomada de decisões da enfermagem é o julgamento clínico, que consiste em um processo mental norteado pelos princípios da ciência e determinado pelo conhecimento, experiência, percepção e intuição do enfermeiro que procura fazer julgamentos com bases em evidências, o qual leva ao diagnóstico de enfermagem.

Outra questão importante em relação à assistência ao paciente cardíaco é a necessidade de avaliação e orientação detalhada no pré-operatório por um enfermeiro treinado, para que o paciente possa interagir melhor no pós-operatório imediato. Observa-se que, em muitos casos, a falta de habilidade em lidar com essa situação causa angústia à equipe e aos pacientes por se constituir num obstáculo para efetivação da assistência prestada. Uma comunicação eficaz, através da orientação pré-operatória, instrumentaliza a comunicação não verbal no despertar do paciente até o momento da extubação, proporcionando a identificação das suas necessidades (WERLANG *et al.*, 2008).

A orientação pré-operatória ao paciente que vivenciará o processo cirúrgico cardíaco deve ter como objetivo o esclarecimento de suas dúvidas, fornecendo as informações necessárias e explicando possíveis situações a serem experienciadas. Essa orientação, para que seja bem compreendida pelo paciente, deve ter em seu contexto qualidade e não quantidade de informações, detendo-se nos pontos de seu interesse. A explicação acerca dos passos do

processo cirúrgico deve ser elaborada pela enfermeira de maneira clara e objetiva, em vocabulário simples, pois cada ser é individual e único, merecendo, portanto, uma orientação individual e única. A literatura relata que podem ser evitadas ou minimizadas as complicações pós-operatórias através de processo educativo no período pré-operatório (BAGGIO; TEIXEIRA; PORTELLA, 2001).

A assistência de enfermagem à pacientes no período pós-operatório deve ter como meta garantir uma recuperação segura, prevenindo, detectando e atendendo às complicações que possam advir do ato anestésico cirúrgico. Embora o alcance desse objetivo esteja relacionado às situações que envolvem o paciente no período perioperatório como um todo, cabe ao centro de recuperação pós-anestésica reunir recursos suficientes que assegurem a qualidade da assistência de enfermagem no período pós-operatório imediato. A determinação da qualidade e da quantidade de recursos materiais ou humanos ou de ambos depende do objetivo do serviço e do perfil da clientela a ser atendida (ROSSI *et al.*, 2006).

Cavalcanti; Coelho (2007) afirmam que o enfermeiro precisa encorajar a verbalização do cliente, ouvi-lo, ser compreensivo e proporcionar-lhe informações que o ajudem a aliviar suas preocupações. Os temores são expressos sob diversas maneiras, cabendo ao profissional identificar seus significados e utilizar-se de artifícios para minimizá-los. O medo do desconhecido, freqüentemente, é o pior de todos. Sendo assim, quanto mais o cliente tiver conhecimento sobre suas possibilidades futuras, melhor será sua adaptação à internação e, conseqüentemente, sua recuperação. O enfermeiro deve inserir a linguagem no cuidado como preciosa ferramenta para se fazer compreendido e assim atingir a meta da interação humana.

Além de prestar uma assistência de enfermagem de alta qualidade aos pacientes, uma das preocupações do enfermeiro é padronizar o atendimento dentro do seu ambiente de trabalho, através do emprego de um protocolo organizacional. O atendimento hospitalar é uma atividade de grande importância e resolutividade quando realizada de maneira adequada por profissionais qualificados e com emprego de materiais e equipamentos apropriados.

De acordo com Werneck; Faria; Campos (2009) na Constituição Federal, as diretrizes do SUS enfatizam o atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais. Elas orientam a organização dos serviços e o aporte de ciência e tecnologia às ações de saúde, que muitas vezes acontecem com o emprego de protocolos, que são instrumentos de referência para a organização das diversas ações das equipes em uma unidade hospitalar. Também exigem que a equipe realize discussão sobre a forma como se trabalha; que ela se organize para diagnosticar situações e problemas, planejar

e decidir pela implementação das ações e por sua avaliação; e que sejam feitas as pactuações necessárias e as divisões de tarefas e responsabilidades.

É importante salientar que os protocolos, por seguirem as diretrizes do SUS, não são neutros e exercem marcada influência na construção do modelo de atenção. São estratégias fundamentais, tanto no processo de planejamento e a avaliação das ações, quanto na padronização das ações e do processo de trabalho. Dessa forma, podem ser considerados elementos importantes para a obtenção de qualidade dos serviços.

Como vimos, o emprego de protocolos é importante e pode ajudar no cuidado e na gestão dos serviços de saúde. Pode, ainda, por seu caráter científico, significar a garantia permanente de avanços, imprimindo melhor qualidade às ações de cuidado e de gestão. Ou mesmo permitir a redução de gastos desnecessários.

A seguir apresentaremos o protocolo de atendimento em UTI para pacientes transplantados cardíacos, baseado nas principais necessidades humanas básicas afetadas e na sistematização da assistência de enfermagem.

CAPÍTULO 3

3 - PROTOCOLO DE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM PARA PACIENTES SUBMETIDOS A TRANSPLANTE CARDÍACO INTERNADOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Quadro 1: Prováveis diagnósticos de enfermagem identificados em pacientes no pós-operatório de transplante cardíaco.

PRH Afetadas	Diagnóstico de Enfermagem	Intervenções de Enfermagem
Segurança	Ansiedade relacionada ao temor da morte ou preocupação com mudança no estado de saúde, caracterizada por fadiga, angústia, nervosismo, agitação e medo de consequências inespecíficas.	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar ambiente tranqüilo; - Oferecer apoio psicológico; - Estimular o enfrentamento da doença com calma e paciência; - Orientar os familiares sobre a patologia e assumir postura de empatia durante a hora da visita; - Determinar o nível de conhecimento do paciente acerca de sua situação; - Identificar e reduzir o maior número possível de fatores estressantes do ambiente; - Fornecer ao paciente explicações claras e concisas sobre qualquer tratamento ou procedimento a ser realizado; - Ajudar a identificar como o estresse precipita os problemas; - Estimular o paciente a imaginar resultados em futuro positivo; - Auxiliar o paciente na identificação e na expressão dos sentimentos; - Identificar e reforçar traços positivos do paciente.
Segurança	Medo relacionado ao pós-operatório de cirurgia de grande porte, caracterizado por tensão aumentada, relato de apreensão, excitação e nervosismo.	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar ambiente tranqüilo; - Proporcionar segurança com explicações honestas sobre os procedimentos e oportunidades de escolha; - Conquistar a confiança do paciente, ouvindo atentamente suas preocupações;

		<ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar segurança durante os procedimentos; - Encorajar a expressão dos sentimentos; - Estar atento a sinais de negação e/ou depressão; - Promover privacidade ao paciente durante o procedimento; - Oferecer apoio psicológico; - Estimular o enfrentamento da doença com calma e paciência.
Percepção dolorosa	Dor aguda relacionada ao procedimento cirúrgico invasivo de grande porte, caracterizada por relato verbal ou codificado, evidência observada através da expressão facial, mudanças no apetite e na alimentação.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisionar queixas de dor; - Explicar as causas da dor ao paciente; - Orientar acerca de técnicas para reduzir a tensão musculoesquelética; - Proporcionar informações corretas para reduzir o medo da adição a drogas; - Ensinar medidas não invasivas de alívio da dor, como por exemplo, relaxamento e estimulação cutânea; - Administrar analgésico (meperidina, morfina, etc) prescrito; - Proporcionar ao paciente o alívio ideal da dor com os analgésicos prescritos; - Observar data de validade das drogas; - Utilizar os 6 certos antes da administração dos fármacos (paciente, droga, dose, via, hora e registro); - Manter a infusão das drogas sob BIC e observar o funcionamento da mesma; - Relacionar os sinais e sintomas apresentados pelos pacientes com os efeitos das drogas administradas.
Hidratação	Volume de líquido prejudicado relacionado à instabilidade hemodinâmica, caracterizado por sede, aumento da concentração urinária e da temperatura	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar os sinais vitais; - Monitorar a pressão venosa central (PVC); - Determinar o débito urinário e a coloração da urina, medir o volume e a densidade urinária;

	corporal, pele seca/mucosas secas, e diminuição do turgor da pele.	<ul style="list-style-type: none"> - Controle e monitorização de níveis anormais de líquidos e eletrólitos séricos, quando possível; - Pesar diariamente o paciente; - Monitorar a situação de hidratação (membranas mucosas úmidas, adequação das pulsações e pressão sanguínea), quando adequado; - Monitorar os resultados laboratoriais relevantes à retenção de líquidos (uréia aumentada, hematócrito diminuído e níveis aumentados da osmolaridade urinária); - Manter o equilíbrio ideal entre a ingestão, perdas e calcular o balanço hídrico nas 24h; - Controlar gotejamento de infusões EV; - Controlar dieta administrada; - Observar e registrar presença de edemas.
Eliminação	Risco de constipação relacionado à imobilização no leito.	<ul style="list-style-type: none"> - Observar se o paciente apresenta retenção fecal por um tempo demasiadamente longo; - Fornecer ao paciente uma dieta adequada de acordo com a prescrição da nutricionista; - Observar se o paciente está com abdome distendido e doloroso (dor à palpação); - Administrar medicamento prescrito conforme orientação médica.
Oxigenação	Padrão respiratório ineficaz relacionado à posição do corpo, fadiga, ansiedade, energia diminuída e dor, caracterizado por batimento da asa do nariz, dispnéia, uso de musculatura acessória para respirar e desequilíbrio da ventilação-perfusão.	<ul style="list-style-type: none"> -Supervisionar o padrão respiratório do paciente; - Verificar os sinais vitais, principalmente a frequência respiratória, seu ritmo e profundidade, a utilização da musculatura acessória; - Promover ausculta pulmonar de M, T e N; - Observar expansão e deformidades na parede torácica; - Observar e controlar a dor torácica; - Posicionar o paciente em semi-fowler; - Observar sinais e sintomas de desconforto respiratório (hipóxia e hipercapnia);

		<ul style="list-style-type: none"> - Permanecer com o paciente e ajudá-lo a respirar mais lento e eficazmente; - Estimular a respiração diafragmática; - Monitorizar as trocas gasosas; - Obter gasometria arterial; - Monitorizar a saturação de oxigênio (oximetria de pulso); - Manter sistema de oxigênio suplementar funcionante; - Providenciar VM, se necessário; - Manter um ressuscitador manual à beira do leito, conectado à rede de oxigênio.
Exercícios e atividades físicas	Mobilidade física prejudicada relacionada à ansiedade, desnutrição, dor e força muscular diminuída, caracterizada por relato verbal de fraqueza, desconforto ou dispnéia ao esforço, e capacidade limitada.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidados com repouso no leito; - Posicionar alinhamento correto do corpo; - Manter a roupa de cama limpa, seca e sem rugas; - Elevar as laterais da cama, conforme apropriado; - Promover mudança de decúbito a cada 2 horas e conforme programa específico; - Observar a condição da pele; - Proteger proeminências ósseas; - Massagem de conforto após o banho e toaletes; - Proporcionar banho no leito e ajudar o paciente em sua locomoção, se possível; - Utilização de colchões especiais.
Integridade física	Fadiga relacionada à condição física debilitada e à ansiedade, caracterizada por queixa de cansaço e de falta de energia física.	<ul style="list-style-type: none"> - Promover medidas de higiene e conforto gerais; - Proporcionar ambiente tranquilo; - Identificar e reduzir o maior número possível de fatores estressantes do ambiente; - Explicar todos os procedimentos antes de realizá-los;

		- Ajudar a identificar como o estresse precipita os problemas.
Regulação vascular	Integridade tissular prejudicada relacionada à hipovolemia, caracterizada por pressão sanguínea alterada, fora dos parâmetros aceitáveis.	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisionar sinais de cianose; - Examinar a pele a cada turno de trabalho, descrevendo e documentando as condições da pele, e notificar quando houver alterações; - Controlar sinais vitais de 2/2 horas ou de acordo com as normas hospitalares e registrar; - Aquecer as extremidades com algodão ortopédico e atadura de crepe S/N; - Manter oximetria de pulso contínua; - Monitorizar rigorosamente a perfusão capilar periférica e comunicar se Sat. O₂ < 95%; - Observar monitorização cardiovascular; - Realizar balanço hídrico de 2/2 horas; - Instalar oxigênio úmido através de cateter nasal (5 lit/min) ou MNC (8 lit/min).
Regulação imunológica	Risco para infecção relacionado a procedimentos invasivos, desnutrição, imunossupressão, doença crônica e exposição ambiental aumentada à patógenos.	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a susceptibilidade do indivíduo à infecção; - Lavar as mãos antes e após cada procedimento; - Realizar os procedimentos utilizando técnica asséptica e com EPI adequado; - Realizar banho no leito às 9:00 hs e evitar movimentação excessiva do paciente; - Trocar curativos da inserção de cateteres após o banho e S/N; - Manter dispositivo venoso periférico no máximo por 72 horas. - Trocar os cateteres centrais apenas quando apresentarem sinais de infecção no local de inserção; - Trocar o curativo sempre que estiver sujo, molhado e solto. Trocar curativos com gaze e fita adesiva a cada 48 horas e os transparentes semi- permeáveis a cada 5 dias; - Trocar buretas e cateter nasal a cada 24 horas;

		<ul style="list-style-type: none"> - Supervisionar as condições de higiene da unidade do paciente; - Monitorar sinais e sintomas sistêmicos e locais de infecção; - Verificar sinais vitais; - Limitar o número de visitas quando adequado; - Examinar a condição de qualquer incisão cirúrgica/ferida; - Encorajar e manter a ingesta calórica e protéica na dieta; - Administrar a terapia antimicrobiana no horário estabelecido e monitorar o uso excessivo da mesma; - Observar as manifestações clínicas de infecção (febre, urina turva e secreção purulenta); - Monitorizar a leucometria; - Restringir os procedimentos invasivos aos absolutamente necessários; - Manter técnicas assépticas no preparo e na administração das drogas.
<p>Religiosa ou teológica</p>	<p>Risco de angústia espiritual relacionado ao transplante cardíaco, caracterizado por preocupação com a morte e o morrer, demonstração de insegurança, ansiedade e inquietação, alteração de comportamento e de humor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respeitar a individualidade e a privacidade do paciente, considerando seus anseios, valores, práticas de sua cultura, dentro do contexto familiar e da comunidade; - Oferecer ao paciente e a sua família oportunidades de explorar suas emoções.

Fonte: Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2009-2011 / NANDA International; trad. Regina Machado Garcez – Porto Alegre: Artmed, 2010.

Quadro II: procedimentos na unidade de terapia intensiva em paciente no pós-operatório de transplante cardíaco.

<p>PREPARO DO LEITO/ UNIDADE</p>	<p>O LEITO/UNIDADE DEVE CONTER:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cama com grades laterais de segurança, se possível, antropométrica; ➤ Suporte de soro; ➤ Checar painel de gases (manômetro de oxigênio, ar comprimido e vácuo, e fluxometro de oxigenio e ar comprimido); ➤ Respirador; ➤ Bomba de Infusão; ➤ Aspirador de secreção (frasco coletor e redutor); ➤ AMBÚ com máscara; ➤ Eletrocardiógrafo; ➤ Carrinho cardiorrespiratório, contendo desfibrilador , materiais e drogas; ➤ Eletrodos; ➤ Cateter para aspiração de secreções; ➤ Cateter de oxigênio nasal; ➤ Luvas; ➤ Máscaras; ➤ Gaze; ➤ Régua de nível.
<p>TRANSPORTE E RECEPÇÃO DO PACIENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ O enfermeiro do Centro Cirúrgico notifica o da UTI; ➤ O paciente vem acompanhado do anestesista e do enfermeiro do CC; ➤ A equipe multidisciplinar da UTI transfere o paciente para a cama, certificando-se da correta e confortável posição do corpo e observando os cuidados com tubo endotraqueal, cateteres, drenos e sondas; ➤ Após a transferência para o leito, todas as sondas e equipamentos são identificados e ajustados apropriadamente;

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ O enfermeiro da UTI deverá informar as condições gerais do paciente, normas e rotinas da unidade aos familiares, permitindo a entrada destes para a visita.
<p>MONITORIZAÇÃO CARDIACA</p>	<p>MATERIAIS UTILIZADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 05 eletrodos adulto; ➤ Monitor cardíaco conectado ao cabo de derivação. <p>PROCEDIMENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloque e ajuste os eletrodos ao tórax do paciente; • Ligue o aparelho e faça os ajustes necessários: derivação, velocidade, posição, amplitude da onda R, intensidade sonora e alarme de frequência; • Verifique se o traçado está nítido; • Mantenha o alarme de frequência ligado. (quando este disparar veja como está o paciente antes de desligá-lo). <p>Se ocorrer uma interferência elétrica, verifique se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não há mau contato dos eletrodos com a pele; - Há envelhecimento da pasta condutora elétrica (secura da pasta); - Há má adaptação dos fios de conexão com os eletrodos; - O isolamento “terra” está adequado; - Há excesso de suor na pele. <p>Observe, com frequência, se o paciente está apresentando irritação cutânea pelo adesivo dos eletrodos ou pela pasta (gel). Faça a limpeza da pele, com água e sabão, removendo toda a pasta condutora, quando for trocar os eletrodos.</p>
<p>VENTILAÇÃO MECÂNICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atentar para os alarmes do ventilador quando necessário; • Avaliar o estado cardiopulmonar, pelo menos a cada 2 a 4 horas; • Monitorar a oximetria de pulso ou os níveis de ETco2 e os parâmetros hemodinâmicos; • Auscultar pulmões;

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mudança de decúbito; • Avaliar o nível de consciência. <p>OS ALARMES DO VENTILADOR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconecte o tubo no ventilador; • Verifique a posição do tubo e reposicione, quando necessário. Se ocorrer extubação ou deslocamento, ventile manualmente o paciente; • Ouça um som de silvo ao redor do tubo, indicando um extravasamento de ar. <p>O PROCESSO DE DESMAME:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando desmamar o paciente, continuar observando: angústia respiratória, fadiga, hipoxemia ou arritmias cardíacas; • Evitar o desmame durante as refeições, banhos ou procedimentos terapêuticos demorados; • Documente a extensão da tentativa de desmame e a tolerância do paciente ao procedimento; • Depois que o paciente é desmamado e extubado de forma bem sucedida, coloque-o sob a terapia adequada com oxigênio: Cânula nasal, máscara simples, máscara de reinalação parcial ou a máscara de não-reinalação.
BALANÇO HÍDRICO	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar controle hídrico conforme impresso da UTI; • Considerar como ganhos hídricos: Dietas por CNG, CNE, ostomias; água, sucos, chás, sopas; Terapia medicamentosa: soros, medicações com diluição, sangue, NPP. • Considerar como perdas hídricas: Eliminações: vésico-intestinais; Vômitos. Drenagens. • No final de 24 horas, somar o total de ganhos e perdas e fazer a devida subtração.
BANHO NO LEITO	<p>MATERIAIS UTILIZADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipamentos da cama: colcha, cobertor, 01 lençol de cima, lençol móvel, 01 impermeável, 01 lençol de baixo, fronha, seguindo esta ordem; ➤ Luvas de procedimento; ➤ 01 toalha de rosto;

- 01 toalha de banho;
- 02 luvas de banho ou compressas; 01 camisola;
- 02 bacias de banho ou balde;
- Jarro de água quente;
- 01 sabonete anti-séptico;
- Comadre ou papagaio;
- Biombo s/n;
- Saco de hamper.

PROCEDIMENTO:

- Colocar o biombo s/n;
- Oferecer comadre ou papagaio antes de iniciar o banho;
- Abaixar a cabeceira da cama caso seja possível;
- Ocluir os ouvidos;
- Lavar os cabelos;
- Fazer higiene oral;
- Lavar os olhos do paciente do ângulo interno para o externo;
- Colocar a toalha de banho sob um dos braços do paciente e lavá-lo no sentido do punho para as axilas em movimentos longos;
- Colocar a toalha de banho sobre o tórax do paciente, cobrindo-o até a região púbica;
- Lavar as pernas fazendo movimentos passivos nas articulações;
- Colocar o paciente em decúbito lateral se possível, com as costas voltadas para você, protegendo-a com toalha, lavar, enxugar e secar;
- Fazer massagem de conforto;
- Colocar o paciente em posição dorsal;
- Realizar higienização íntima;

	<ul style="list-style-type: none"> • Lavar as mãos; • Trocar a roupa de cama.
CURATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Manter a assepsia rigorosa; • Ferida cirúrgica fechada: retire o curativo da incisão, nas primeiras 24 a 48 horas; • Avaliar, medir e anotar a área da ferida, para comparações posteriores de evolução da mesma e alterações da pele.
SONDAGEM NASOGÁSTRICA	<p>MATERIAIS UTILIZADOS PARA SONDAGEM NASOGÁSTRICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonda gástrica LEVINE (mulher 14 a 16, homem 16 a 18); ➤ Seringa de 20ml; copo com água e gaze; ➤ Benzina; ➤ Xylocaína gel; ➤ Fita adesiva; ➤ Estetoscópio; ➤ Biombo s/n; ➤ Luvas de procedimento; ➤ Sacos para lixo. <p>PROCEDIMENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevar a cabeceira da cama (posição Fowler – 45°) com a cabeceira inclinada para frente ou decúbito dorsal horizontal com cabeça lateralizada; • Limpar o nariz e a testa com gaze e benzina para retirar a oleosidade da pele; • Medir a sonda do lóbulo da orelha até a ponta do nariz e até a base do apêndice; • Marcar com adesivo; • Calçar luvas; • Lubrificar a sonda com xylocaína;

	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir a sonda em uma das narinas pedindo ao paciente que degluta, introduzir até a marca do adesivo; • Observar sinais de cianose, dispnéia e tosse; Para verificar se a sonda está no local: Injetar 20ml de ar na sonda e auscultar com estetoscópio, na base do apêndice xifóide, para ouvir ruídos hidroaéreos; Ver fluxo de suco gástrico aspirando com a seringa de 20ml. • Toda vez que a sonda for aberta, para algum procedimento, dobrá-la para evitar a entrada de ar; • Fechá-la ou conectá-la ao coletor; • Fixar a sonda não tracionando a narina. <p>CUIDADOS GERAIS COM A SONDA NASOGÁSTRICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes e após a dieta e/ou administração medicamentosa, lavar a sonda com 20 ml de água; • Nunca misturar medicamentos à formulação enteral; • Evitar administrar drogas conjuntas: lavar entre uma e outra; • A dieta deve está em temperatura ambiente; • O gotejamento da dieta deve ser feito por meio de bomba de infusão; • Manter o paciente com cabeceira elevada; • A mesma dieta não deve ficar instalada por mais de 24 horas; • Interromper a dieta em caso de distensão abdominal, náuseas, vômito ou suspeita de broncoaspiração.
SONDA VESICAL	<p>MATERIAIS UTILIZADOS NA SONDAGEM VESICAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 pacote de cateterismo vesical (cuba-rim, cuba redonda, bandeja, pinça pean)); ➤ 2 pacotes de gazes estéril; ➤ 1 seringa de 20 mL; ➤ 2 cateter vesical compatível com a idade e indicação; ➤ Água destilada; ➤ Sistema de drenagem fechado estéril; ➤ Lubrificante (xilocaína gel 2%) estéril;

- 1 agulha 40/1,2mm; Antisséptico (PVPI tópico ou clorexidina);
- Luva estéril;
- Esparadrapo (adesivo);
- Saquinho para lixo;
- Material para lavagem externa (higiene íntima);
- Impermeável;
- Luva de procedimento;
- Biombo e foco de luz S/N;
- Campo fenestrado estéril com abertura lateral.

PROCEDIMENTO:

- Colocar o paciente em posição (mulher: ginecológica; homem: pernas estendidas);
- Lavar as mãos;
- Abrir o coletor e fixá-lo na cama, colocar a ponta da conexão sobre o campo fixando-o com adesivo;
- Abrir o pacote de sondagem (cateterismo vesical) sobre o leito, no sentido diagonal;
- Colocar PVPI na cuba redonda, que contém as bolas de algodão;
- Abrir a sonda e o resto do material sobre o campo (gaze, agulha, seringa);
- Colocar xylocaína na gaze;
- Abrir a ampola de água;
- Calçar as luvas;
- Testar o Cuff da sonda;
- Aspirar 10 ml de água destilada sem tocar na ampola;
- Lubrificar 5 cm da sonda;
- Homem: preparar seringa com 10 ml de xylocaína;
- Conectar a sonda ao coletor;
- Fazer a anti-sepsia:

	<ul style="list-style-type: none">• Mulher: duas bolas de algodão entre a vulva e os grandes lábios, duas bolas de algodão entre os pequenos lábios, uma bola de algodão no meato urinário;• Homem: afastar o prepúcio e expor a glândula, fazer antissepsia em movimentos circular ou, do meato em direção a glândula, elevar o pênis perpendicularmente ao corpo do paciente, injetar 10 ml de xylocaína no meato. <p>CUIDADOS GERAIS COM A Sonda:</p> <ul style="list-style-type: none">• Manter a assepsia ao manipular a sonda;• Manter a válvula de drenagem fechada;• Esvaziar a bolsa coletora no máximo a cada 8 horas;• Estar atento aos sinais e sintomas de infecção urinária;• Não deixar a bolsa coletora do sistema fechado em contato com o chão;• Manter a sonda e o sistema coletor abaixo da cintura;• Manter a fixação da sonda;• Não tracionar a sonda.
ASPIRAÇÃO	<p>MATERIAIS UTILIZADOS:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Estetoscópio;➤ Fonte de oxigênio e conexões;➤ Sistema de vácuo e conexões;➤ Monitor cardiorrespiratório;➤ Óculos protetores;➤ Máscara facial;➤ Avental descartável;➤ Luva estéril;➤ Sondas de aspiração traqueal adequada à idade ou a complexão física;➤ Solução fisiológica a 0,9 %;

- Compressa estéril;
- Gaze estéril;
- Seringas;
- Ambu.

PROCEDIMENTO:

- Posicione o paciente adequadamente;
- Explique ao paciente o que você vai fazer;
- Fixe o regulador da aspiração em 100 a 120 mmHg;
- Usando técnica estéril, abra o pacote contendo o cateter de aspiração e coloque a luva;
- Com a mão enluvada, fixe o cateter ao tubo de aspiração;
- Hiperoxigene o paciente ($FiO_2 = 100\%$);
- Passe o cateter de aspiração pela via aérea, sem vácuo, até que o reflexo da tosse seja provocado ou encontrar uma resistência;
- O cateter não deve permanecer na via aérea por mais de 15 segundos; o cateter é retirado gradualmente;
- Hiperoxigene (por uma bolsa auto-inflável ou mesmo pelo ventilador) o paciente antes de reintroduzir o cateter de aspiração na via aérea;
- A instalação na via aérea de 3 a 5 ml de água estéril pode ser útil para soltar secreções espessas;
- Fixe o oxigênio no valor pré-aspiração;
- Enrole o cateter de aspiração ao redor dos dedos com a luva e então, remova a luva sobre ele;
- Lave as mãos;
- Realizar higiene nasal e oral freqüente após a aspiração.

<p>DRENOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar as conexões, evitando a passagem de ar; • Manter a tubulação imersa em água (2,5 a 3 cm); • Observar sinais de taquipnéia, cianose, enfisema subcutâneo e sintomas de hemorragia; • Estimular a mudança de decúbito; • Caso o frasco vire, clampear imediatamente; • Manter o sistema de drenagem com dreno torácico na pressão negativa prescrita; • Avaliar a hemorragia ou cessação súbita da drenagem.
<p>DRENO MEDIASTINAL</p>	<p>CUIDADOS GERAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavar as mãos antes de realizar o procedimento; • Preencher o selo d'água com 300 ml de soro fisiológico 0,9%, ou 500 ml da mesma solução. • Após a instalação do dreno, a mensuração dos débitos dos drenos deverá ser feita a cada 6 horas ou intervalos menores caso haja registros de débitos superiores a 100 ml/hora; • Mensurar por meio de uma fita adesiva ao lado da graduação do frasco, marcando com uma caneta o volume drenado e a hora da conferência; • Trocar o selo d'água a cada 12h; • Realizar manobras de ordenha quando ocorrer obstrução por coágulos do dreno, utilizando pinça de ordenha ou ordenhar com a mão a mangueira de drenagem e o dreno torácico de modo a remover possíveis obstruções; • Clampear o dreno para que não haja entrada de ar para a cavidade torácica; • Evitar pinçar o circuito de drenagem caso o paciente esteja utilizando ventilação mecânica, evitando aumento da pressão intratorácica e pneumotórax; • Se possível, efetivar a mudança de decúbito do paciente a cada três horas; • Os curativos na inserção dos drenos devem ser trocados diariamente utilizando os produtos preconizados pelo Serviço de Infecção Hospitalar de cada instituição; • Nunca elevar o frasco de drenagem acima do tórax sem ser clampeado;

	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre verificar se existe oscilação ou borbulhamento no nível líquido; • A radiografia de tórax e a tomografia computadorizada de tórax são indicadas na avaliação do posicionamento do dreno mediastinal. <p>MATERIAL PARA O CURATIVO DO DRENO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capote, máscara, óculos e luvas procedimento; • Solução de Cloreto de Sódio 0,9% ou Água Destilada estéril; • Compressa de gaze; • Pinça hemostática, quando indicado pinçar o dreno; • Solução antisséptica tópica ou alcoólica padronizada na unidade; • Adesivo para fixação do curativo e da borracha à pele do paciente de acordo com a rotina da unidade.
GASOMETRIA	<p>MATERIAIS UTILIZADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Máscara descartável; ➤ Luva estéril; ➤ Anti-séptico: clorexidina alcoólica ou PVPI alcoólico ou álcool à 70%; ➤ Gazes estéreis; ➤ Esparadrapo ou micropore; ➤ Seringa de 1 ou 3 cc; ➤ Agulha 13x4,5 ou 25x7 de acordo com a avaliação prévia do paciente; ➤ Frasco de heparina; ➤ Agulha 40x12 ou 25x7 ou 25x6 ou 30x7, para aspirar a heparina; ➤ Recipiente com gelo (isopor de preferência). <p>PROCEDIMENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavar as mãos; • Separar o material, colocando-os na cuba rim;

	<ul style="list-style-type: none"> • Heparinizar a seringa; • Orientar o cliente sobre o que será feito; • Caso o cliente esteja em oxigenioterapia, suspender por 20 minutos antes de coletar (altera o resultado); • Observar a presença de “pulso” e as condições da artéria a ser puncionada; • Realizar a anti-sepsia com álcool a 70%; • Palpar a artéria com os dedos: indicador e médio, sentindo a pulsação e abrir um espaço entre os dois, onde será realizada a punção; • Introduzir o bisel da agulha voltado para cima, em um ângulo de 90° em relação à artéria, aprofundando a agulha até que se tenha um refluxo fácil de sangue na seringa; • Após a coleta da amostra, comprimir o local por 5 a 10 minutos; • Colocar o adesivo absorvente; • Retirar as luvas de procedimento; • Colocar a etiqueta com os dados de identificação do cliente; • Lavar as mãos; • Encaminhar a amostra ao laboratório o mais rápido possível. 																						
AValiação da Dor	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="11">ESCALA NUMÉRICA DA DOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 10%;">0</td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">3</td> <td style="width: 10%;">4</td> <td style="width: 10%;">5</td> <td style="width: 10%;">6</td> <td style="width: 10%;">7</td> <td style="width: 10%;">8</td> <td style="width: 10%;">9</td> <td style="width: 10%;">10</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 = nenhuma dor</p> <p>10 = máxima dor</p>	ESCALA NUMÉRICA DA DOR											0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ESCALA NUMÉRICA DA DOR																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10													

	<ul style="list-style-type: none">• Explicar ao paciente a escala numérica de dor de modo que a nota 0 (zero) significa que o paciente não sente nenhuma dor e a nota 10 significa dor em seu grau máximo;• Considerar a avaliação da dor como o 5º sinal vital;• Registrar os valores no prontuário.
MEDICAMENTOS	CUIDADOS DURANTE A ADMINISTRAÇÃO: <ul style="list-style-type: none">• Verificar a necessidade de coleta de exames antes da administração dos medicamentos ou duas horas após a administração (coleta de dosagem de imunossupressor sérica);• Verificar a necessidade de material especial para a administração de imunossupressor ciclosporina;• Observar o efeito nefrotóxico dos fármacos, por meio do controle da diurese;• Observar episódios de convulsão/ tonturas e vertigens, associado frequentemente a dose de imunossupressor;• Atentar para queixa de dor abdominal, que pode estar relacionado com a ocorrência de gastrite;• Observar episódios de hipertensão ou hipotensão: dependendo do imunossupressor utilizado;• Avaliar glicemia capilar, devido ao efeito hiperglicemiante das drogas.

Fonte: Gonçalves, Moy, 2011.

Quadro III: condutas mediante prováveis complicações do pós-operatório de transplante cardíaco.

CRISE HIPERTENSIVA	OBSERVAR OS SEGUINTE SINAIS E SINTOMAS: <ul style="list-style-type: none">• Cefaléia intensa e pulsátil na parte superior da cabeça;• Náuseas;• Vômitos;• Anorexia;• Irritabilidade;• Confusão, sonolência ou torpor;• Edema;• Angina;• Possível elevação ventricular esquerda na área da válvula mitral;• Retinopatia aguda e hemorragia, exsudatos retinianas e papiledema.
CHOQUE	OBSERVAR SINAIS DE MÁ PERFUSÃO TISSULAR: <ul style="list-style-type: none">• Pele fria, pálida e pegajosa;• Baixa da P.A.S.;• Taquicardia;• Respirações rápidas e superficiais;• Oligúria (menor que 20 ml/hora);• Agitação;• Confusão mental;• Cianose.

ARRITMIAS	<ul style="list-style-type: none">• Avalie o ECG do paciente para a arritmia e examine os parâmetros hemodinâmicos;• Quando se desenvolvem as arritmias com risco de vida, avalie rapidamente o nível de consciência, frequência de pulso e respiratória;• Prepare-se para realizar e/ou auxiliar a cardioversão ou desfibrilação, quando indicado;• Terapias para correção dos ritmos anormais:• Medicamentos antiarrítmicos;• Conversão elétrica com a desfibrilação e cardioversão;• Manobra de valsalva.
REJEIÇÃO	<p>MONITORAR OS SEGUINTE SINAIS DE REJEIÇÃO AGUDA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fadiga; arritmias;• Dispneia;• Hipotensão;• Intolerância a pequenos esforços;• Distensão abdominal;• Edema de MMSS e MMII;• Febre;• Sensação de gripe por todo o corpo. <p>AVALIAR FUNÇÃO CARDÍACA</p> <ul style="list-style-type: none">• Monitorar frequência cardíaca, ritmo e amplitude;• Realizar balanço hídrico;• Pesar o paciente diariamente.

	<p>AVALIAR FUNÇÃO RENAL:</p> <ul style="list-style-type: none">• Controle rigoroso do débito urinário;• Monitorar presença de edema principalmente nas extremidades. <p>AVALIAR FUNÇÃO PULMONAR:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realizar ausculta pulmonar,• Avaliar frequência respiratória, amplitude, presença de ruídos adventícios.
HEMORRAGIAS	<p>MONITORIZAR OS SEGUINTE SINAIS E SINTOMAS</p> <ul style="list-style-type: none">• Alteração do nível de consciência ou inconsciência;• Agressividade ou passividade;• Tremores e arrepios do corpo;• Pulso rápido e fraco;• Respiração rápida e artificial;• Pele pálida, fria e úmida;• Sudorese;• Pupilas dilatadas.

Fonte: Gonçalves, Moy, 2011.

CAPÍTULO 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da realização deste estudo, verificou-se a importância da utilização de um protocolo destinado a atuação da equipe de enfermagem em transplante cardíaco.

Com o auxílio desse instrumento assistencial, o trabalho do enfermeiro no exercício de suas atribuições, torna-se mais funcional, objetivando dessa forma melhor qualidade de vida para o paciente, além de ser um facilitador no que tange aos comandos orientados que a equipe de enfermagem desenvolve. Entretanto, cabe ressaltar que uma assistência eficiente vai além de um protocolo gerencial. É de fundamental importância que as instituições de saúde exerçam a educação continuada com seus funcionários, de forma a qualificar cada vez mais os serviços prestados aos pacientes.

Dessa forma, espera-se que este estudo abra caminhos para outras pesquisas, visando melhorar a capacitação do enfermeiro frente ao tema transplante cardíaco, despertando não apenas o interesse, mas o entusiasmo, ocasionando assim o aumento das publicações científicas pelos enfermeiros que tanto contribuem para o conhecimento e principalmente a melhoria da qualidade da assistência de enfermagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMANTE, L. N.; ROSSETTO, A. P.; SCHNEIDER, D. G. Sistematização da Assistência de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva sustentada pela Teoria de Wanda Horta. **Rev. Esc. Enferm. USP.** São Paulo, 2009.

ANDREOLI, T. E. e cols. **Medicina Interna Básica.** 5ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

ASSEF, M. A. S. *et al.* Transplante cardíaco no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia: análise da sobrevida. **Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.** v.16, nº.4. São Paulo, out/dez. 2001.

AVALIAÇÃO e cuidados no transplante cardíaco. Disponível em: <<http://www.medicalsuite.einstein.br>>. Acesso em: 05 nov 2010.

BAGGIO, M. A.; TEIXEIRA, A.; PORTELLA, M. R. Pré-operatório do paciente cirúrgico cardíaco: a orientação de enfermagem fazendo a diferença. **Revista Gaúcha de Enfermagem.** v.22, nº.1. Porto Alegre (RS), 2001.

BALSANELLI, A. P.; ZANEI, S. S. S. V.; WHITAKER, I. Y. Carga de trabalho de enfermagem e sua relação com a gravidade dos pacientes cirúrgicos em UTI. **Acta Paulista de Enfermagem.** v.19, nº.1. São Paulo, 2006.

BRANDÃO, E. de S. B.; BASTOS, M. R. de C. M.; VILA, V. da S. C. O significado da cirurgia cardíaca e do toque na perspectiva de pacientes internados em UTI. **Revista Eletrônica de Enfermagem.** v.07, nº.03. Goiânia (GO), 2005.

CAVALCANTI, A. C. D.; COELHO, M. J. A linguagem como ferramenta do cuidado do enfermeiro em cirurgia cardíaca. **Escola Anna Nery.** v.11, nº.2. Rio de Janeiro, 2007.

CIAMPONE, J. T. *et al.* Necessidades de cuidados de enfermagem e intervenções terapêuticas em Unidade de Terapia Intensiva: estudo comparativo entre pacientes idosos e não idosos. **Acta. Paul. Enferm.** São Paulo, 2006.

Diagnósticos de Enfermagem da NANDA: definições e classificação 2009-2011 / NANDA International; trad. Regina Machado Garcez – Porto Alegre: Artmed, 2010.

FIGUEIREDO, N.M.A. **Método e metodologia na pesquisa científica / organização.** 3ª.ed. São Caetano do Sul – SP: Yendis Editora, 2009, p.96.

FIGURELLI, A. I.; OLIVEIRA JR, J de L.; STOLF, N. A. G. Transplante cardíaco. **Rev. Med.** 3ª.ed, p.37-123, jul-set. 2009.

GALDEANO, L. E. *et al.* Diagnóstico de enfermagem de pacientes no período transoperatório de cirurgia cardíaca. **Revista Latino-Americana de Enfermagem.** v.11, nº.2. Ribeirão Preto, 2003.

GONÇALVES, L. A. *et al.* Necessidades de cuidados de enfermagem em Terapia Intensiva: evolução diária dos pacientes segundo o Nursing Activities Score (NAS). **Revista Brasileira de Enfermagem.** São Paulo, 2006.

GUIMARÃES, G. V. *et al.* Reabilitação física no transplante de coração. **Rev. Bras. Med. Esporte.** v.10, nº.5, set-out. 2004.

II DIRETRIZ Brasileira de Transplante Cardíaco. **Arq. Bras. Cardiol.** v.94, nº.1, supl.1. São Paulo: 2010.

JÚNIOR, A. P. da S.; LEMES, M. M. D. D.; ARANTES, R. C. A. **Assistência de Enfermagem ao Paciente submetido à Transplante Cardíaco: revisão de literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso na modalidade de monografia (Graduação em Enfermagem) – Universidade Católica de Goiás, 2004.

LEITE, J. L.; FIGUEIREDO, N. M. A de.; ERDMANN, A. L. **Guia prático em cardiopatias: enfermagem em cirurgia cardíaca.** 1ª.ed. p.128. São Caetano do Sul, SP: Editora Yendis, 2007.

LIMA, L. R. de.; PEREIRA, S. V. M.; CHIANCA, T. C. M. Diagnósticos de Enfermagem em pacientes pós-cateterismo cardíaco – contribuição de Orem. **Revista Brasileira de Enfermagem.** v.59, nº.3, mai-jun. 2006.

MASSAROLLO, M. C.; KURGANT, P. Nursing perceptions in the liver transplantation program of a public hospital in Brazil. In: **NURSING Revista Técnica de Enfermagem: Assistência de Enfermagem em Transplante: a importância do enfermeiro nesta modalidade terapêutica,** p.16-20, nº.60, maio. 2003.

MOZACHI, N.; SOUZA, V. H. S de. **O hospital: manual do ambiente hospitalar.** 5ª.ed, p.816. Curitiba: Editora Manual Real Ltda, 2006.

ROCHA, L. A. da.; MAIA, T. F.; SILVA, L. de F. da. Diagnósticos de enfermagem em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. **Revista Brasileira de Enfermagem.** Fortaleza (CE), 2006.

ROSSI, L. A. *et al.* **Diagnósticos de enfermagem do paciente no período pós-operatório imediato.** Ribeirão Preto, 2006.

SILVA, P. R. da. Transplante cardíaco e cardiopulmonar: 100 anos de história e 40 de existência. **Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.** v.23, nº.1. São José do Rio Preto, jan/mar. 2008.

SOCIEDADE Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. Disponível em: <<http://www.sbccv.org.br>>. Acesso em: 05 nov 2010.

TOPOL, Eric J. Tratado de cardiologia. In: RENLUND, D.G.; TAYLOR, D.O. **Transplante cardíaco.** 2ª.ed, v.2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

TORTORA, G. J.; GRABOWSKI, S. R. **Princípios de Anatomia e Fisiologia.** 9ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

TRANQUITELLI, A. M.; CIAMPONE, M. H. T. Número de horas de cuidados de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva de Adultos. **Rev. Esc. Enferm. USP.** São Paulo, 2007.

WERLANG, S. da C. *et al.* Comunicação não verbal do paciente submetido à cirurgia cardíaca: do acordar da anestesia à extubação. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre (RS), 2008.

WERNECK, M. A. F.; FARIA, H. P. de.; CAMPOS, K. F. C. **Protocolos de cuidado à saúde e de organização do serviço**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 2009.

WOODS, S. L.; FROELICHER, E. S. S.; MOTZER, S. U. Enfermagem em Cardiologia. In: BOND, E.F. **Anatomia e Fisiologia Cardíaca**. 4^a.ed. São Paulo: Manole, 2005.

WOODS, S. L.; FROELICHER, E. S. S.; MOTZER, S. U. Enfermagem em Cardiologia. In: LEDOUX, D.; LUIKART, H. **Cirurgia Cardíaca**. 4^a.ed. São Paulo: Manole, 2005.