

Cuidados de enfermagem com dispositivo de assistência ventricular esquerda

Nursing care with left ventricular assist device

Karine Oliveira Dantas¹
Liliana Cristina de Castro²

¹Universidade Católica de Brasília/Instituto de Cardiologia do Distrito Federal-Fundação Universitária de Cardiologia, Enfermeira, pós-graduanda do Programa de Residência Multiprofissional de Enfermagem em Cardiologia. E-mail: krine_92@hotmail.com.

²Instituto de Cardiologia do Distrito Federal, Enfermeira, Preceptora e docente do Programa de Residência Multiprofissional de Enfermagem em Cardiologia ICDF-FUC/UCB. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade de São Paulo (EEUSP). Endereço: Setor HFA, Sudoeste, s/n, Brasília-DF. E-mail: liliana.castro@icdf.org.br

RESUMO

Objetivo: Buscar evidência sobre assistência de enfermagem prestada a pacientes com dispositivo de assistência ventricular esquerda. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa com coleta de dados, por meio de levantamento bibliográfico nas bases de dados SCIELO e PUBMED, de 2012 a 2018. **Resultados:** Os principais cuidados de enfermagem foram referentes a avaliação hemodinâmica, prevenção de sangramento e infecção, educação em saúde e qualidade de vida. **Conclusão:** O estudo mostra a importância de a enfermagem implementar estratégias que garantam a prática assistencial integral segura e eficaz ao paciente com dispositivo de assistência ventricular esquerda.

Palavras-chaves: Cuidados de Enfermagem, Dispositivo para Suporte Ventricular, Insuficiência Cardíaca.

ABSTRACT

Objective: To find evidence about nursing care provided to patients with a left ventricular assist device. **Methodology:** This is an integrative review with the collection of data, by means of a bibliographic survey in the databases SCIELO and PUBMED, from 2012 to 2018. **Results:** The main nursing care was hemodynamic evaluation, prevention of bleeding and infection, health education and quality of life. **Conclusion:** The study shows the importance of nursing to implement strategies that guarantee the safe and effective integral care practice to the patient with left ventricular assist device.

Keywords: Nursing Care, Heart Assist Devices, Heart Failure.

INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma patologia com crescente incidência mesmo com o desenvolvimento tecnológico e fármacos mais acessíveis. Estima-se que anualmente há uma incidência de dois milhões de novos casos em países desenvolvidos. Esse crescimento, em parte, se deve pelo envelhecimento da população que agora tem uma sobrevivência maior nos últimos anos. No Brasil, é um problema de saúde pública significativo que atinge mais de 6,4 milhões de pessoas. ⁽¹⁻³⁾

A IC caracteriza-se pela falência do músculo cardíaco, com a contratilidade do ventrículo esquerdo diminuído sendo incapaz de manter um débito cardíaco e a fração de ejeção satisfatória para o corpo (disfunção esquerda). A insuficiência cardíaca relacionada à disfunção direita caracteriza-se pelos sinais de congestão sistêmica (hepatomegalia, edema de membros inferiores, distensão jugular, ascite) ⁽¹⁻³⁾.

Conforme a progressão da insuficiência cardíaca, os pacientes estarão condicionados a instabilidade hemodinâmica necessitando de internações hospitalares frequentes, com uso de drogas inotrópicas para a melhora do quadro clínico. Quando a IC se encontra em estágio avançado, torna-se refratária ao tratamento terapêutico sendo necessário avaliar outras opções de tratamento, como o Transplante Cardíaco (TC) ou Dispositivos de Assistência Circulatória Mecânica (DACM) ^(3,4).

O DACM funciona como uma opção de tratamento temporário para pacientes que aguardam o transplante cardíaco ou que precisam recuperar função cardíaca. No entanto, atualmente, também está sendo utilizado como terapia de destino para aqueles pacientes que não são candidatos para o transplante ⁽⁴⁾.

Uma das opções de DACM é o Dispositivo de Assistência Ventricular Esquerda (LVAD) que funciona como uma bomba mecânica operada por bateria. Uma cânula é implantada no ápice do ventrículo esquerdo que dispara o sangue para a bomba implantada pré-peritonealmente e, assim, o sangue é devolvido para a circulação através de uma cânula implantada na aorta. Este dispositivo é pulsátil, o que significa que simula o movimento do coração natural. Tem aproximadamente quatro polegadas de diâmetro, menos de dois centímetros de profundidade e pesa cerca de dois quilos e meio. Pode bombear até 10 litros de sangue por minuto ⁽⁵⁾.

Embora o LVAD seja eficaz na melhoria da taxa de sobrevivência, existem muitos

desafios em nosso país sobre essas tecnologias, como o custo-efetividade, estrutura hospitalar adequada, equipes e profissionais capacitados. Todas essas questões precisam ser levadas em consideração, principalmente por afetar a qualidade de vida dos pacientes que implantam o dispositivo ⁽⁴⁾.

Apesar dos desafios, o *LVAD* está no cenário hospitalar avançado, sendo fundamental que os profissionais de saúde forneçam cuidados integrados, especializados e multifacetados em diferentes estágios da implantação e manutenção. Nesse contexto, os enfermeiros devem desenvolver conhecimento teórico-prático acerca do dispositivo para o cuidado de enfermagem individualizado e de qualidade ⁽⁴⁾.

Desta forma, o estudo se justifica pela relevância do tema com relação ao crescimento mundial das enfermidades cardiovasculares, como também o incremento das tecnologias para tratamento que agregam qualidade de assistência e de vida aos portadores de IC avançada, exigindo assim, profissionais capacitados para o cuidado especializado dos pacientes em uso de dispositivo de assistência circulatória mecânica.

Desta maneira, o objetivo do estudo é analisar na literatura científica acerca dos cuidados de enfermagem a pacientes com dispositivo de assistência ventricular esquerdo.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa, com coleta de dados realizada a partir de fontes primárias e secundárias, por meio de levantamento bibliográfico. Para seleção dos artigos foi utilizada a estratégia de PICO (acrônimo para Paciente, Intervenção, Comparação e *Outcomes*/desfechos)⁽⁶⁾ para elaboração da questão norteadora: “Quais os cuidados de enfermagem para pacientes em uso de dispositivo ventricular esquerdo?”.

A revisão integrativa é uma abordagem metodológica que permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma particular área de estudo. A vasta amostra e o conjunto de propostas concebe uma pesquisa consistente e tangível de concepções complexas, problematizações de saúde ou teorias importantes para a enfermagem ⁽⁷⁾.

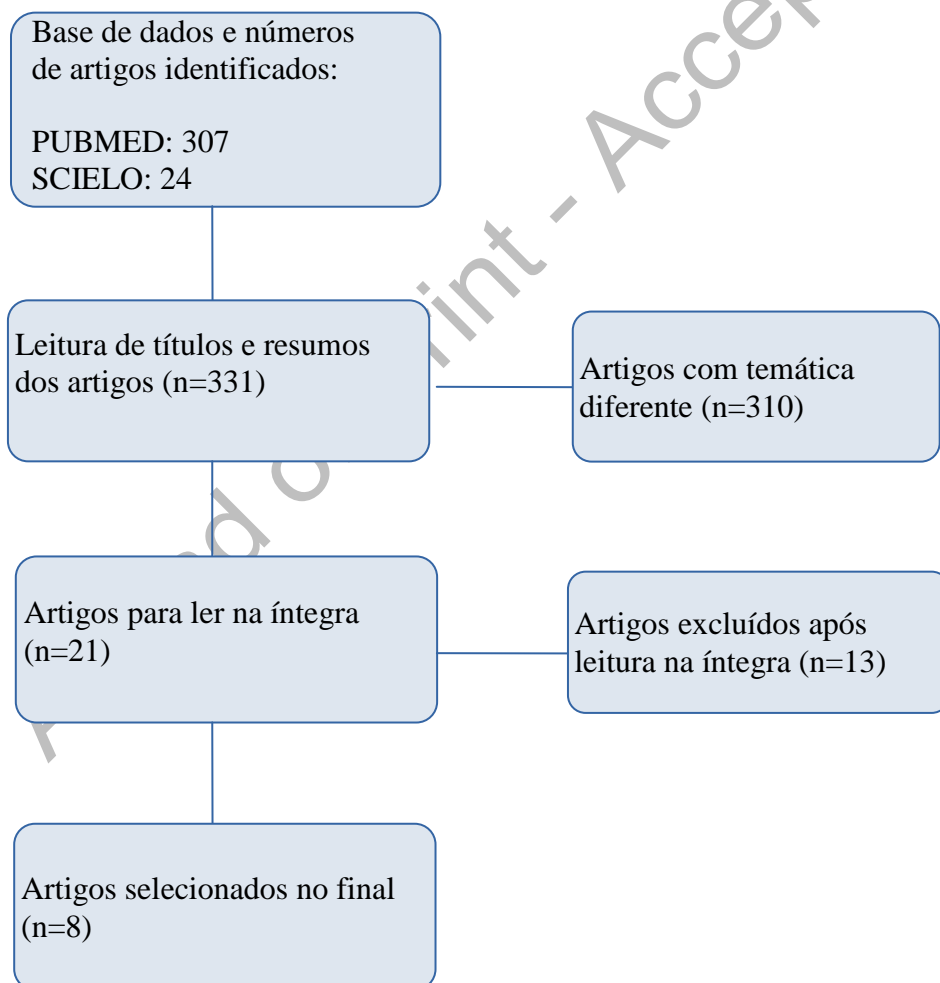
Foram realizadas pesquisas em artigos científicos eletrônicos, publicados nas fontes de dados da SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*) e National Library of Medicine (*PubMed*).

Os critérios de inclusão foram artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais nos idiomas português e inglês, disponíveis em domínio público nas bases de dados descritas, no período de 2012 a 2018, cujo principal assunto fosse a assistência de enfermagem aos pacientes em uso de dispositivo de assistência ventricular esquerda. Os critérios de exclusão foram artigos de opinião, tese, dissertações; artigos que fugiam da temática e artigos não disponíveis para acesso integral.

Os descritores de assunto em saúde (DECS) português e inglês utilizados foram: cuidados de enfermagem (*nursing care*), dispositivo para suporte ventricular (*heart assist devices*).

Para seleção dos artigos foi realizado a leitura dos títulos e resumo, e posteriormente a leitura do texto na íntegra das publicações selecionadas (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos artigos incluídos na revisão integrativa.



RESULTADOS

No total foram encontrados 331 artigos nas bases de dados com o cruzamento dos descritores. Na PUBMED, constataram 307 artigos, dos quais apenas 5 atenderam os critérios de inclusão. Enquanto que na SCIELO, obteve 24 artigos e somente 3 atenderam os critérios de inclusão.

Logo, foram selecionados 8 artigos para compor a revisão integrativa. Os artigos dessa revisão foram categorizados quanto ao título e ano, autor, base de dados e resultados (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos artigos que integram a revisão.

| Título e Ano | Autor | Base de Dados | Resultados |
|---|--|----------------------|---|
| Dispositivos de Assistência Ventricular e Cuidados de Enfermagem/ 2017. | CESTARI, Virna Ribeiro Feitosa. PESSOA, Vera Lúcia Mendes de Paula. MOREIRA, Thereza Maria Magalhães. FLORENCIO, Raquel Sampaio. BARBOSA, Islene Victor. RIBEIRO, Sylvania Braga. | SCIELO | Os dispositivos de assistência ventricular funcionam como bombas mecânicas promotoras de débito cardíaco adequado. Seu principal benefício é a estabilização hemodinâmica. A complicação mais comum é a infecção. Educação em saúde, suporte emocional, cuidados com sítio de saída e realização de curativo são os principais cuidados realizados por enfermeiros. |
| Protocolo de Cuidados de Enfermagem a Pacientes com Dispositivo de Assistência Ventricular/ 2017. | MACHADO, Regimar Carla. GIRONÉS, Purificación. SOUZA, Andressa Rodrigues. MOREIRA, Rita Simone Lopes. JAKITSCH, Camila Bomfim. BRANCO, João Nelson Rodrigues. | SCIELO | Elaborou-se um protocolo referente aos cuidados a paciente em uso de DAV avaliado por peritos/juízes espanhóis. Dos 15 itens avaliados, por meio do índice de Validade de Conteúdo (IVC), 10 deles apresentaram forte evidência de validação com Kappa que variaram de 0,87 a 1. |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
| <p>Cuidados de Enfermagem a Pacientes com Dispositivo de Assistência Ventricular Totalmente Implantável: Uma Revisão Integrativa/ 2015.</p> | <p>OLIVEIRA, de Bertacchini Larissa. GONÇALVES, Cordeiro Karla. ASSUNÇÃO, Cristina Dayana. RODRIGUES, Cíntia. SANTOS, Santana Eduesley. RODRIGUES Baldacin, Rogério Adriano. PALOMO Herbas Silva da Jurema.</p> | <p>SCIELO</p> | <p>Ficou evidenciada a importância do papel do enfermeiro e aspectos importantes que devem ser avaliados e abordados no cuidado de pacientes com este tipo de dispositivo. Observou-se que o conhecimento atual está baseado na experiência prática dos enfermeiros, de modo que estes profissionais não recebem treinamento específico e tampouco tem realizado estudos que demonstrem a eficácia das intervenções de enfermagem junto a estes pacientes.</p> |
| <p>Modification of Self-concept in Patients with a Left-ventricular Assist Device: An Initial Exploration/ 2012.</p> | <p>MARCUCCILLI, Linda. CASIDA, Jesus.</p> | <p>PUBMED</p> | <p>Dois temas construídos a partir dos dados foram consistentes com o requisito de modificar o autoconceito. Primeiro, ter um LVAD significa viver. Os participantes descreveram que "se sentem vivos de novo" e "tiveram o resto de suas vidas que não tinham antes". O segundo tema: Um desejo de ser "normal" em público, surgiu a partir de descrições dos participantes de como o LVAD trouxe atenção indesejada a eles e que sua aparência era "chocante" para os outros.</p> |

| | | | |
|--|--|--------|--|
| Evolution of left ventricular assist device: the implications on heart failure management/ 2016. | CHAIR, Sek Ying. YU, Doris. TIMOTHY, Michael. WANG, Qun. CHENG, Ho Yu. WONG, Eliza. | PUBMED | Os profissionais de saúde, pacientes e seus cuidadores devem ter uma compreensão abrangente sobre LVAD e os desafios em cuidar de diferentes estágios de implantação. |
| Nursing care for the patient with a left ventricular assist device/ 2017. | CHMIELINSKI, April. KOONS, Brittany. | PUBMED | O LVAD é o tipo mais comum de DAV; Funciona descarregando o ventrículo esquerdo e bombeando sangue para a aorta. Os LVADs ampliam e melhoram a qualidade da vida de pacientes que poderiam ter morrido enquanto esperava por um transplante de coração. |
| Quality of life and left ventricular assist device support/ 2012. | MACIVER, Jane. ROSS, Heather. | PUBMED | Os LVADs melhoram significativamente a quantidade de vida e a qualidade de vida de pacientes que vivem com insuficiência cardíaca no estágio D. Melhorias na Qualidade de Vida e no funcionamento físico são observadas aos 3 meses após o implante e permanecem aceitáveis durante toda a duração do suporte para pacientes apoiados em um dispositivo de fluxo pulsátil ou de fluxo contínuo. Embora os resultados sejam os mesmos de outros pacientes com suporte da LVAD, as mulheres e os pacientes mais velhos levam mais tempo para alcançar melhorias significativas na qualidade de vida. |

| | | | |
|---|--|--------|--|
| Quality of life and emotional early after left ventricular assist device implant: a mixed-method study/ 2014. | MODICA, Maddalena. FERRATINI, Maurizio. TORRI, Anna. OLIVA, Fabrizio. MARTINELLI, Luigi. MARIA, Renata. FRIGERIO, Maria. | PUBMED | Das entrevistas qualitativas, os fatores que impactaram na aceitação do LVAD incluíram: tipo de dispositivo, experiência da doença durante a espera do transplante, natureza do órgão assistido, qualidade da comunicação paciente-médico, oportunidade de compartilhar a experiência e características psicológicas do receptor. A qualidade de vida melhora precocemente após o implante de LVAD, mas o estresse emocional pode permanecer alto. |
|---|--|--------|--|

Fonte: Dantas (2019)

DISCUSSÃO

As temáticas principais discutidas nos artigos são referentes à história e funcionamento do dispositivo de assistência ventricular esquerda e a assistência com relação a avaliação hemodinâmica, prevenção de sangramento e infecção, educação em saúde e qualidade de vida.

A história do *LVAD* começou em 1964 quando o Instituto Nacional do Coração (National Heart Institute) instituiu um programa (Artificial Heart Program) para proporcionar a criação do coração artificial e outros dispositivos de assistência cardíaca. Em 1963, DeBakey implantou o primeiro dispositivo de assistência ventricular esquerda (*LVAD*) em um paciente com 42 anos. O *LVAD* funcionou bem, porém, depois de quatro dias em uso do dispositivo, o paciente foi a óbito devido complicações pulmonares ⁽⁵⁾.

Após quatro anos, DeBakey implantou outro *LVAD* em um paciente com 37 anos que apresentava sintomas de IC avançada. O intuito era usar o *LVAD* para recuperação do miocárdio. O dispositivo permaneceu instalado no paciente por 10 dias, sendo então retirado em procedimento eletivo. O paciente teve alta hospitalar depois de 29 dias do procedimento cirúrgico, retomando suas atividades diárias. No seguimento hospitalar, 18 meses após a

retirada do *LVAD*, o paciente não apresentou sintomas da IC avançada e o RX de tórax demonstrou redução significativa da área cardíaca. Esse foi o início dos dispositivos de assistência ventricular esquerda e conforme os anos passaram mais aperfeiçoamentos e implantações foram realizadas ⁽⁵⁾.

Atualmente, os componentes do dispositivo de assistência ventricular esquerda incluem uma bomba implantada cirurgicamente que funciona paralelamente ao coração nativo, através de uma cânula de entrada para o ventrículo esquerdo e um enxerto de saída para a aorta ascendente, um sistema de transmissão percutânea, um controlador de sistema e baterias elétricas com vida útil de até 12 h ⁽¹¹⁾.

Os *LVADs* podem ser usados, principalmente, como terapia de ponte para transplante, proporcionando aos pacientes que estão na fila de espera mais tempo até a realização do transplante; terapia de destino para os pacientes que não são candidatos ao transplante devido contraindicação, aumentando então a expectativa e qualidade de vida e terapia de ponte para recuperação, permitindo o coração repousar e recuperar o funcionamento normal, sem a necessidade de um transplante após a retirada do dispositivo ⁽¹¹⁾.

Com a nova realidade mundial e o aumento de pessoas convivendo com dispositivo de assistência ventricular esquerda, os enfermeiros devem, conseqüentemente, criar estratégias para avançar nos cuidados com os pacientes e respectivos familiares, e assim apresentar um atendimento mais adequado e de qualidade ⁽⁸⁾.

Na avaliação hemodinâmica dos pacientes em uso com *LVAD* é essencial analisar diariamente tanto o funcionamento do dispositivo como os sinais de perfusão tecidual (PA, débito urinário, perfusão dos membros, débito cardíaco), pois o paciente pode desenvolver formação de microêmbulos na circulação periférica e hemorragias, por conta da terapia de anticoagulação ^(9,10).

Apesar do *LVAD* ser capaz de gerar fluxos de até 10L/min, geralmente são mantidas entre 2 e 4 L/min. Deve-se avaliar continuamente o baixo fluxo no dispositivo e altas pressões atriais podem indicar obstrução no mecanismo, tamponamento ou até mesmo um tubo dobrado ⁽¹⁰⁾.

A pressão arterial é uma medida imprescindível, devido a sensibilidade para mudanças de pré e pós-carga. Geralmente o paciente não possui um pulso palpável, então o melhor método para medir é o invasivo ou com esfigmomanômetro e doppler. O ideal é manter a PAM entre 65 a 90 mmHg ^(10,11).

Estudos mostram que um aspecto considerável é que o pulso do paciente na maioria das vezes não é palpável, pois a saída de sangue é pelo dispositivo e não coração, então a pulsação e frequência cardíaca pelo eletrocardiograma não se correlacionam, logo há uma dificuldade para identificar arritmias nos pacientes com *LVAD*. Quando há necessidade de ressuscitação, o suporte avançado de vida deve ser iniciado, porém as compressões não são indicadas devido a possibilidade de deslocar o *LVAD*, exceto em risco eminente de morte⁽¹³⁾.

Outra questão importante é a monitorização da presença de sangramento, através de hematomas, débito de drenos, radiografia de tórax, secreções sanguinolentas em incisões cirúrgicas ou cabo de alimentação de energia do dispositivo. Em caso de suspeita de tamponamento cardíaco ou derrame pericárdico, o ecocardiograma e a radiografia de tórax, podem auxiliar na avaliação⁽⁹⁻¹²⁾.

Um potencial problema é o aparecimento de tromboembolismo e por conta disso, é fundamental manter uma avaliação diária da função respiratória, neurológica, perfusão periférica. A terapia de anticoagulação é pertinente para a profilaxia de tromboembolismo, sendo utilizado heparina de baixo peso molecular para manter um TTPA entre 60 e 80 segundos e o TCA em 180 segundos⁽⁹⁻¹²⁾.

Estudos revelam que os pacientes com *LVAD* possuem altas taxas de infecção devida sua caquexia pré-operatória e a inserção percutânea do dispositivo que facilita a entrada de micro-organismos do meio externo⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Assim, o enfermeiro deve avaliar sinais e sintomas de infecção, tais como temperatura corporal elevada (>38°C), alterações laboratoriais, avaliar inserção do dispositivo se há hiperemia, secreção ou edema. O curativo precisa ser trocado a cada 48 horas no pós-operatório imediato e após esse período deve ser trocado diariamente. As soluções utilizadas para limpeza da inserção do dispositivo são de acordo com orientações de cada fabricante^(9,10).

Outro ponto relevante destacado nas literaturas é com relação a educação em saúde, visto que o paciente e a família precisam ser orientados sobre a anatomia e funcionamento do *LVAD*, os riscos e benefícios, os cuidados domiciliares necessários, entender os alarmes do dispositivo, manutenção da bateria, cuidados com o curativo da inserção do dispositivo, saber proteger o dispositivo na hora do banho, sinais e sintomas de infecção e instabilidade hemodinâmica (dor, hematomas extensos, hematúria, distensão abdominal, síncope, dispneia, fadiga), terapia de anticoagulação, ter um suporte via telefone e saber o que fazer em casos de

emergências que for necessário se deslocar para um hospital. Além disso, explicar a importância da adesão do tratamento não-farmacológico, como restrição de sódio, reabilitação cardíaca, pesagem diária, dieta balanceada e farmacológica para IC^(8,9,10,12).

Também, associado à educação, os pacientes e familiares precisam de apoio psicossocial, visto que ficam frágeis as fontes de depressão, ansiedade, medos quanto à imagem corporal, questões financeiras, independência, morte, entre outras⁽¹³⁾.

Algumas intervenções são oferecer suporte para esclarecer dúvidas e anseios, oferecer um contato telefônico para o paciente ligar em caso de emergência ou dúvidas, realizar visitas domiciliares para avaliar o seguimento das orientações e entender o dia a dia do paciente e da família⁽¹⁰⁾.

Neste contexto, torna-se fundamental o desejo de ter uma vida rotineira e comum diante de uma nova chance de vida proporcionada pelo implante, assim demanda das equipes um preparo psicológico para auxiliar o paciente não só fisicamente, mas também a lidar com as alterações e a nova realidade, bem como na manutenção da saúde⁽¹³⁾.

Outro assunto observado ao correlacionar os estudos, é a importância da avaliação do padrão e qualidade do sono, pois os pacientes submetidos ao procedimento apresentam distúrbios do sono durante um tempo após a implantação do dispositivo, sendo fundamental desenvolver estratégias para amenizar a qualidade do sono durante esse período^(8,10).

Estudos relatam que duas preocupações comuns expressas por pacientes com *LVAD* que receberam muito pouca atenção na literatura de pesquisa são diretrizes de atividade sexual e recomendações de direção. A discussão precisa incluir informações sobre controle de natalidade eficaz, o uso efetivo de métodos de barreira e opções caso a gravidez ocorra. Engajar-se em atividade sexual e intimidade pode melhorar a qualidade de vida e tornar a vida mais agradável para os pacientes e seus parceiros. Os pacientes vêm que a necessidade de dirigir está relacionada às atividades da vida diária: fazer compras de mantimentos e ir às consultas. A direção promove independência e normaliza rotinas e atividades que os pacientes acham que são componentes importantes de uma qualidade de vida aceitável^(14,15).

A implantação de um *LVAD* é um tratamento, não uma cura, e a decisão de proceder deve ser tomada neste contexto. As metas de tratamento devem incluir o que o paciente/família espera conseguir com o implante - transplante de coração, tempo de sobrevida e/ou melhora da qualidade de vida⁽¹⁵⁾.

Alguns pacientes consideram o implante de *LVAD* para alívio dos sintomas desagradáveis associados à insuficiência cardíaca refratária, apesar do risco de cirurgia e/ou tempo de sobrevida limitado. Pode parecer paradoxal, mas os avanços no design de bombas e nas abordagens minimamente invasivas sugerem que a implantação do *LVAD* poderá em breve ser considerada uma estratégia paliativa. Os cuidados paliativos são direcionados para melhorar a qualidade de vida com base nas necessidades do paciente e da família, independentemente do prognóstico e em conjunto com outras terapias destinadas a prolongar a vida. Colaborar com membros da equipe de cuidados paliativos pode ajudar os médicos da *LVAD* a desenvolver as habilidades necessárias para gerenciar efetivamente essa população desafiadora de pacientes. Providenciar cuidados paliativos eficazes significa estar preparado para lidar com pacientes com resultados inesperados ou complicados; avaliar e tratar a dor, dispneia e depressão; e para assegurar que o cuidado reflita os desejos do paciente. O desenvolvimento de programas que incluam cuidados paliativos e abordem efetivamente é necessário para atender às necessidades dessa crescente população de pacientes ^(14,15).

CONCLUSÃO

Diante dos estudos evidenciou-se a importância da assistência de enfermagem de qualidade e, também os aspectos importantes que devem ser avaliados e abordados junto ao paciente e a família quanto as mudanças no estilo de vida.

O uso do dispositivo de assistência ventricular esquerda vem crescendo no âmbito hospitalar brasileiro, e com isso, há uma demanda de conhecimento técnico-científico para os profissionais da enfermagem. Contudo, não há muitas publicações nacionais sobre o assunto e muito menos sobre o impacto desse dispositivo na saúde pública.

A análise dos estudos mostrou que o *LVAD* possui a vantagem do prolongamento de sobrevida do paciente podendo ser usado até como terapia de destino, caso não haja possibilidade do transplante. Além de proporcionar recuperação da função cardíaca e hemodinâmica, comprovando que é uma tecnologia eficaz que deve ser utilizada nos pacientes com IC avançada quando tiver indicação.

Logo, podemos considerar a expansão do dispositivo de assistência ventricular esquerda como uma opção de tratamento para os pacientes com IC avançada, o qual demanda profissionais habilitados e com conhecimento específico sobre os cuidados integrais e individuais para assim prestar uma assistência de qualidade e segura.

REFERÊNCIAS

- ¹ Fini, Andrea. Cruz, Diná de Almeida Lopes Monteiro. Características da fadiga de pacientes com insuficiência cardíaca: revisão de literatura. Rev Latino-am Enfermagem [Internet]. 2009;17(4).
- ² Freitas, Ana Karyn de Ehrenfried. Cirino, Raphael Henrique Déa. Manejo ambulatorial da insuficiência cardíaca crônica. Rev Med UFPR. Jul-set/2017; 4(3): 123-136.
- ³ Rohde, Luis Eduardo Paim. Montera, Marcelo Westerlund. Bocchi, Edimar Alcides. Clausell, Nadine Oliveira. Albuquerque, Denilson Campos. Rassi, Salvador et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. Arq Bras Cardiol. 2018; 111(3):436-539.
- ⁴ Ayub, Silvia Moreira Ferreira. Souza, João David Neto. Almeida, Dirceu Rodrigues. Biselli, Bruno. Avila, Mônica Samuel. Colafranceschi, Alexandre Siciliano et al. Diretriz de Assistência Circulatória Mecânica da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2016; 107(2Supl.2):1-33.
- ⁵ Trainor, James. Caplan, Arthur. Left Ventricular Assist Device–Destination Therapy for Symptom Management in Heart Failure: Ethical Considerations and Recommendations for Future Practice. Journal of Hospice and Palliative Nursing. 2012; Volume:14 Number 4, page 261 – 265.
- ⁶ Santos, Cristina Mamédio da Costa. Pimenta, Cibele Andruocioli de Mattos. Nobre, Roberto Moarcy Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Revista Latino-Americana de Enfermagem [Internet]. 2007;15(3).
- ⁷ Mendes, Karina Dal Sasso. Silveira, Renata Cristina de Campos Pereira. Galvão, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto contexto – enferm. Florianópolis. Dec. 2008; v.17, n. 4, p. 758-764.
- ⁸ Cestari, Virna Ribeiro Feitosa. Pessoa, Vera Lúcia Mendes de Paula. Moreira, Thereza Maria Magalhães. Florêncio, Raquel Sampaio. Barbosa, Islene Victor. Ribeiro, Sylvania Braga. Dispositivos de Assistência Ventricular e Cuidados de Enfermagem. Texto Contexto Enferm. 2017; 26(3):e0980016.
- ⁹ Machado, Regimar Carla. Gironés, Purificacion. Souza, Andressa de Rodrigues. Moreira, Rita Simone Lopes. Jakitsch, Camila Bomfim Von. Branco, João Nelson Rodrigues. Protocolo de cuidados de enfermagem a pacientes com dispositivo de assistência ventricular. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017; 70(2):335-41.
- ¹⁰ Oliveira, Larissa de Bertacchini. Gonçalves, Karla Cordeiro. Assunção, Cristina Dayana. Rodrigues, Cíntia. Santos, Eduesley Santana. Rodrigues, Rogério Adriano Baldacin et al. Cuidados de Enfermagem a Pacientes com Dispositivo de Assistência Ventricular Totalmente Implantável. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2015; 25(1): 28-33.
- ¹¹ Chmielinski, April. Koons, Brittany. Caring for the patient with a left ventricular assist

device. *Nursing Critical Care*. 2017;12(2):24-31.

¹² Chair, Sek Ying. Yu, Doris. Timothy, Michael. Wang, Qun. Cheng, Ho Yu. Wong, Eliza. Evolvement of left ventricular assist device: the implications on heart failure management. The Nethersole School of Nursing, Faculty of Medicine, *Journal of Geriatric Cardiology*. 2016; 13:425430.

¹³ Marcuccilli, Linda. Casida, Jesus. Modification of self-concept in patients with a left-ventricular assist device: an initial exploration. *Journal of Clinical Nursing*, Blackwell Publishing Ltd. 2012.

¹⁴ Maciver, Jane. Ross, Heather. Quality of life and left ventricular assist device support. *Circulation*. 2012;126:866–874.

¹⁵ Modica, Maddalena. Ferratini, Maurizio. Torri, Anna. Oliva, Fabrizio. Martinelli, Luigi. Maria, Renata. Frigerio, Maria. Quality of life and emotional early after left ventricular assist device implant: a mixed-method study. *Artificial Organs*. 2014;39:220-227.

Ahead of Print - Accepted Article