

Protocolo de cuidados de enfermagem a pacientes com dispositivo de assistência ventricular

Nursing care protocol for patients with a ventricular assist device

Protocolo de atención de enfermería a pacientes con dispositivo de asistencia ventricular

Regimar Carla Machado^I, Purificación Gironés^{II}, Andressa Rodrigues de Souza^{III},
Rita Simone Lopes Moreira^{IV}, Camila Bomfim von Jakitsch^V, João Nelson Rodrigues Branco^{VI}

^I Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Enfermagem. São Carlos-SP, Brasil.

^{II} Hospital La Fe, Serviço de Transplantes. Valencia, Espanha.

^{III} Faculdade de Taquaritinga, Departamento de Enfermagem. Taquaritinga-SP, Brasil.

^{IV} Universidade Federal de São Paulo, Residência Multiprofissional, Programa de Cardiologia. São Paulo-SP, Brasil.

^V Hospital Santa Casa de São José dos Campos. São José dos Campos-SP, Brasil.

^{VI} Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Cirurgia. São Paulo-SP, Brasil.

Como citar este artigo:

Machado RC, Gironés P, Souza AR, Moreira RSL, von Jakitsch CB, Branco JNR. Nursing care protocol for patients with a ventricular assist device. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(2):335-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0363>

Submissão: 21-07-2016

Aprovação: 15-10-2016

RESUMO

Objetivo: elaborar e validar um protocolo de cuidados de enfermagem a pacientes com dispositivo de assistência ventricular (DAV). **Método:** estudo descritivo, com abordagem quantitativa de validação metodológica de instrumento. Seguiram-se três etapas: elaboração do instrumento; validação do conteúdo do protocolo segundo a técnica de Delphi e concordância entre peritos e a literatura científica. **Resultados:** com base na validação do conteúdo, 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. **Conclusão:** o método permitiu validar intervenções que contribuirão para um cuidado qualificado e uniformizado a pacientes em uso de DAV.

Descritores: Insuficiência Cardíaca; Circulação Assistida; Estudos de Validação; Protocolos; Cuidados de Enfermagem.

ABSTRACT

Objective: to develop and validate a nursing care protocol for patients with a ventricular assist device (VAD). **Method:** descriptive study, with a quantitative approach, for an instrument's methodological validation. Three stages were conducted: development of the instrument; protocol content validation according to the Delphi technique, and agreement among experts and the scientific literature. **Results:** based on the content validation, a care protocol for patients with a VAD was created and assessed by Spanish experts. Of the 15 items evaluated by means of the content validity index (CVI), 10 presented solid evidence of validation, with Kappa ranging between 0.87 and 1. **Conclusion:** the method enabled the validation of interventions that will contribute to qualified and standardized care for patients with a VAD.

Descriptors: Heart Failure; Assisted Circulation; Validation Studies; Protocols; Nursing Care.

RESUMEN

Objetivo: elaborar y validar un protocolo de atención de enfermería a pacientes con dispositivo de asistencia ventricular (DAV). **Método:** estudio descriptivo, con abordaje cuantitativo, de validación metodológica de instrumento. Se siguieron tres etapas: elaboración del instrumento; validación del contenido del protocolo según técnica de Delphi y concordancia entre expertos y la literatura científica. **Resultados:** en base a la validación del contenido, se elaboró un protocolo referido a la atención de pacientes en uso de DAV, evaluado por expertos/jueces españoles. De los 15 ítems evaluados, mediante el índice de Validez

de Contenido (IVC), 10 de ellos presentaron fuerte evidencia de validación con Kappa, variando entre 0,87 y 1. **Conclusión:** el método permitió validar intervenciones que contribuirán a una atención calificada y uniforme a pacientes en uso de DAV.

Descriptores: Insuficiencia Cardíaca; Circulación Asistida; Estudios de Validación; Protocolos; Atención de Enfermería.

AUTOR CORRESPONDENTE Regimar Carla Machado E-mail: regimarmachado@gmail.com

INTRODUÇÃO

As mudanças provocadas pela industrialização da sociedade e pelos processos de urbanização levaram a alterações nos hábitos alimentares, ao sedentarismo, à obesidade e ao tabagismo da população, sendo essas mudanças responsáveis pelo aumento da incidência de doenças cardiovasculares. São diagnosticados anualmente dois milhões de novos casos de Insuficiência Cardíaca (IC) em países desenvolvidos e 23 milhões de pessoas afetadas mundialmente, representando um importante problema de saúde pública⁽¹⁻²⁾.

A IC é uma doença progressiva do músculo cardíaco com frequentes situações de distúrbio imunológico, mecânico, neuro-hormonal e isquêmico, capaz de modificar a estrutura do pericárdio e do endotélio cardíaco⁽²⁾.

A literatura caracteriza os tipos de IC em esquerda e direita. A disfunção esquerda apresenta redução da contratilidade do ventrículo esquerdo (VE), conseqüente diminuição do débito cardíaco e da fração de ejeção (FE). A disfunção direita apresenta ausência de congestão pulmonar, com presença de sinais de congestão sistêmica (distensão jugular, hepatomegalia, ascite, edema de membros inferiores)⁽²⁻³⁾.

A IC é causada por hipertensão, isquemia (doenças das artérias coronárias), disfunção valvar e cardiomiopatias como as chagásicas, hipertróficas, idiopáticas, restritivas e alcoólicas⁽¹⁻²⁾. A hipertensão e a cardiomiopatia dilatada são fatores relevantes na evolução da IC. A isquemia é uma das causas mais comuns da IC descompensada na medida em que proporciona a redução da contratilidade miocárdica⁽²⁾.

Pacientes com IC que apresentam instabilidade hemodinâmica necessitam de internações periódicas a fim de melhorar a condição clínica por meio de drogas inotrópicas e aplicação de assistência circulatória mecânica (ACM), como os dispositivos de assistência ventricular (DAV)⁽⁴⁾.

Existem diferentes tipos de DAV, como o indicado para curto tempo de duração, com DAV percutâneas, os quais podem ser inseridos no laboratório por cateter, com objetivo de ser uma estratégia de estabilização de pacientes em choque cardiogênico agudo. Os DAV com maior tempo de duração são os cirurgicamente implantados e projetados para aumentar tempo de vida e / ou ponte ao paciente para transplante. Sobretudo, os DAV podem ser usados para suportar o déficit do ventrículo direito, ventrículo esquerdo ou de ambos⁽⁴⁾.

A principal função dos DAV é garantir a perfusão sistêmica eficaz evitando a disfunção de múltiplos órgãos, proporcionar a melhora do débito cardíaco e da congestão pulmonar, reduzir a pressão venosa central e diminuir a atividade neuro-hormonal ativada pela IC. Caracterizam-se de acordo com sua utilização, sendo subdivididos em assistência por contrapulsção (balão intra-aórtico) e assistência em paralelo (ventrículos artificiais)⁽⁵⁻⁶⁾.

A oxigenação de membrana extracorporeal (ECMO) é um sistema de ACM de curta duração, indicada no choque cardiogênico e insuficiência respiratória quando as medidas terapêuticas cirúrgicas ou convencionais, incluindo o uso de balão intra-aórtico, não apresentam êxito. Proporciona suporte ventricular e apresenta eficácia como “ponte” para o transplante cardíaco, além de ser mais econômico do que outros dispositivos de assistência ventricular⁽⁷⁾.

O *Levitronix Centrimag* é outro dispositivo de assistência ventricular de curto prazo de permanência que se caracteriza por uma bomba extracorpórea que possui um motor, um console, uma sonda de fluxo de sangue e um circuito. As suas principais vantagens são a facilidade de utilização, excelente confiabilidade e baixo risco de trombose⁽⁸⁾.

Embora existam estudos abordando tópicos referentes aos cuidados a pacientes em uso de dispositivo de assistência ventricular, não há padronização dessa assistência. Sendo assim, acredita-se na possibilidade de construir um instrumento prático e sistematizado com base na análise de concordância entre avaliadores.

O protocolo para cuidados a pacientes em uso de dispositivos de assistência ventricular tem como finalidade principal a prevenção das complicações decorrentes do uso do dispositivo, tais como tromboembolismo, sangramentos, isquemia de membros e infecções. Este estudo objetivou elaborar e validar um protocolo de cuidados de enfermagem a pacientes com dispositivo de assistência ventricular.

MÉTODO

Aspectos éticos

O protocolo foi encaminhado ao Comitê de Ética de Investigação Biomédico do Hospital Universitário e Politécnico La Fé, Valência, Espanha. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Desenho, local de estudo e período

Estudo descritivo, com abordagem quantitativa de validação metodológica de instrumento. A trajetória metodológica seguiu três etapas: elaboração do instrumento; validação do conteúdo do protocolo segundo a técnica de Delphi; e concordância entre peritos/juízes e a literatura científica.

O estudo foi realizado em um hospital universitário, situado na cidade de Valência, Espanha, no período de novembro de 2012 a abril de 2013.

Amostra, critérios de inclusão e exclusão

A amostra de sujeitos que compuseram o banco de peritos/juízes para este estudo foram profissionais enfermeiros que atuam no Serviço de Cuidados Intensivos do referido hospital. Os critérios de inclusão dos sujeitos foram: serem enfermeiros e com

experiência prática mínima de um ano de cuidados a pacientes em uso de dispositivo de assistência ventricular. Optou-se por considerar uma amostra por conveniência. Dessa forma, o contato e a seleção da amostra ocorreram por “amostragem bola de neve”, em que consiste a indicação pelos próprios sujeitos participantes da pesquisa recomendar outros sujeitos.

Protocolo de estudo

Para validação de conteúdo do protocolo utilizou-se a técnica Delphi. Essa técnica consiste em coletar dados, tabular e avaliar um determinado tema por meio do julgamento de peritos considerados peritos no assunto. Esse critério de validação consiste na opinião convergente dos peritos e enfatiza a necessidade do consenso entre o grupo de participantes⁽⁹⁾.

Ajuizar é avaliar, julgar; tornar objeto de processo ou demanda⁽¹⁰⁾. Validar constitui-se numa forma subjetiva de avaliação e mantém a preocupação dos juízes em avaliar o instrumento quanto à clareza dos itens, facilidade de leitura, compreensão e forma de apresentação das variáveis⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Utilizou-se a validação por banca de ajuizamento que consiste em uma estratégia pautada no conjunto de conhecimentos científicos de profissionais para a construção de produtos materiais ou não, com a finalidade de avaliar uma determinada situação prática.

Para a elaboração do protocolo e para realizar a discussão das variáveis relacionadas ao paciente em uso de Dispositivo de Assistência Ventricular realizaram-se buscas na literatura científica^(4-8,11-16).

Na primeira fase de Delphi, uma das pesquisadoras de nacionalidade espanhola contactou, no local de trabalho, profissionais enfermeiros de um hospital universitário em Valência, Espanha; no total, entregou o instrumento de coleta de dados a 115 enfermeiros que preenchiam os critérios de inclusão, com concomitante esclarecimento sobre os objetivos, preenchimento e finalidade da pesquisa, entre novembro de 2012 e janeiro de 2013, e estabeleceu o prazo de 30 dias para análise e sua devolução. Diante disso, 42 peritos devolveram o instrumento devidamente preenchido no prazo estipulado. A técnica de trabalho consistiu no preenchimento individual do formulário (instrumento), com espaço para sugestões, sem a presença das pesquisadoras para configurar a não interferência delas nas respostas.

Os peritos avaliaram por meio da escala Likert, com três níveis para medir julgamentos e valores decrescentes de 3 a 1 ponto (relevante, pouco relevante, não relevante), visando avaliar a pertinência, a abrangência e a clareza de cada item do protocolo.

Para o tratamento estatístico, foram consideradas as categorias com pontuação 3 (relevante) da escala de Likert que obtiveram os julgamentos aprovados em um consenso favorável de 75%, sendo esse índice de concordância embasado em demais estudos de validação⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Após a análise dos itens o protocolo foi reformulado, reenviado aos peritos, que tiveram novamente 30 dias, entre março e abril de 2013, para sua devolução; entretanto, 34 peritos apresentaram a devolução do protocolo reavaliado, sendo essa a segunda fase de Delphi.

Inicialmente, o protocolo apresentava 15 itens de cuidados assistenciais a pacientes em uso do DAV; no entanto, após as duas fases de Delphi, foram excluídos cinco itens por não terem sido considerados pertinentes à temática.

Análise dos resultados e estatística

Os dados foram digitados em planilha Excel e o software utilizado para o cálculo foi o SPSS 17.0, sendo aplicado e observado o nível de significância de 5%. Utilizou-se a estatística descritiva, (frequência, média, mediana e desvio padrão) e o valor do *Kappa* para avaliar o nível de coincidência entre os avaliadores e a consistência dos peritos em relação à permanência ou não dos itens no instrumento.

Com o objetivo de medir a concordância dos peritos quanto à representatividade dos itens em relação ao conteúdo abordado, realizou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que consiste no cálculo perante o número de avaliadores que consideraram o item relevante pelo total de avaliadores. Foram considerados relevantes os itens que apresentaram opiniões convergentes pelos avaliadores com o nível de concordância estabelecido ($IVC > 0,75$ e $Kappa > 0,70$). O protocolo original era composto por 15 itens de cuidados assistenciais a pacientes em uso do DAV. Após avaliação, foram excluídos quatro itens não considerados pertinentes à temática.

RESULTADOS

Os 42 peritos/juízes que compuseram a primeira fase de Delphi eram profissionais de Enfermagem espanhóis de um hospital universitário da cidade de Valência, sendo 32 (69,5%) do sexo feminino, 10 (21,8%) do sexo masculino, com idade média de 43,6 anos ($\pm 8,7$), dos quais 4 (8,7%) possuíam doutorado acadêmico, 12 (26,1%) possuíam mestrado acadêmico, 6 (13,0%) apresentaram trabalhos em eventos científicos da temática do estudo, 5 (10,9%) apresentaram publicações em periódicos, 1 (2,1%) possuía dissertação de mestrado na área do estudo.

Tabela 1 – Itens do protocolo de cuidados de enfermagem ao paciente com dispositivo de assistência ventricular considerados válidos pelos peritos/juízes nas duas fases de Delphi, Valência, Espanha, 2013

| Variáveis | Sim | | Não | | Total | | Kappa | IVC |
|---|-----|------|-----|------|-------|-------|-------|------|
| | n | % | n | % | n | % | | |
| Esclarecimento do paciente quanto ao risco-benefício do dispositivo | 28 | 83,0 | 6 | 17 | 34 | 100,0 | 0,87 | 0,94 |
| Monitoração da funcionalidade do equipamento | 31 | 89,4 | 3 | 10,6 | 34 | 100,0 | 1 | 1 |
| Monitoração da FC, PAM, PAD, PAE, DC, IC, SVO ₂ | 27 | 78,7 | 7 | 21,3 | 34 | 100,0 | 0,80 | 0,89 |

Continua

Tabela 1 (cont.)

| Variáveis | Sim | | Não | | Total | | Kappa | IVC |
|---|-----|------|-----|------|-------|-------|-------|------|
| | n | % | n | % | n | % | | |
| Monitoração da oximetria de pulso, débito urinário, temperatura | 30 | 87,2 | 4 | 12,8 | 34 | 100,0 | 0,96 | 0,98 |
| Utilização de colchões redutores de pressões para prevenção das úlceras de pressão | 31 | 89,4 | 3 | 10,6 | 34 | 100,0 | 1 | 1 |
| Manutenção do paciente em decúbito horizontal e contra indicar a mudança de decúbito | 28 | 83,0 | 6 | 17,0 | 34 | 100,0 | 0,77 | 0,87 |
| Realização dos exames laboratoriais como gasometria, creatinina, ureia, lactato, sódio, potássio, magnésio: 66 horas | 29 | 85,1 | 5 | 14,9 | 34 | 100,0 | 0,92 | 0,91 |
| Coleta de proteínas totais e albumina, controle de bilirrubinas, enzimas hepáticas e amilase, fibrinogênio e dímero D: diário | 28 | 83,0 | 6 | 17,0 | 34 | 100,0 | 0,83 | 0,91 |
| Coleta de hemocultura | 25 | 72,3 | 9 | 27,7 | 34 | 100,0 | 0,76 | 0,87 |
| Administração de antibioticoterapia profilática pelos sete primeiros dias | 28 | 83,0 | 6 | 17,0 | 34 | 100,0 | 0,80 | 0,89 |
| Coleta de cultura de secreção traqueal e cultura de ferida operatória: se presença de secreção | 27 | 80,9 | 7 | 19,1 | 34 | 100,0 | 0,92 | 0,96 |

Nota: FC = Frequência Cardíaca; PA = Pressão Arterial Média; PAD = Pressão do Átrio Direito; PAE = Pressão do Átrio Esquerdo; DC = Débito Cardíaco; IC = Índice Cardíaco; SVO2 = Saturação Venosa de Oxigênio; IVC = Índice de Validade de Conteúdo

Quadro 1 – Protocolo dos Cuidados a Pacientes com Dispositivo de Assistência Ventricular

| Ação | Descrição |
|---|---|
| 1. Esclarecer o paciente quanto ao risco-benefício do dispositivo. | Finalidade em proporcionar cuidado humanizado e reduzir a ansiedade do paciente. |
| 2. Monitorar a funcionalidade do equipamento. | Precaução de problemas com o console. Prevenção de possível obstrução do sistema. |
| 3. Monitorar: FC, PAM, PAD, PAE, DC, IC, SVO ₂ . | Finalidade em obter monitorização adequada e a compensação clínica. |
| 4. Monitorar a oximetria de pulso, débito urinário, temperatura. | Finalidade em obter monitorização adequada e a compensação clínica. |
| 5. Utilizar colchões redutores de pressões para prevenção das úlceras de pressão. | Redistribuir e amenizar a pressão que o corpo exerce sobre uma superfície e prevenir a lesão da pele. |
| 6. Manter o paciente em decúbito horizontal e contra indicar a mudança de decúbito. | Evitar obstrução e/ou ruptura no sistema utilizado pelo dispositivo. |
| 7. Avaliar exames laboratoriais como gasometria, creatinina, ureia, lactato, sódio, potássio, magnésio: 66 horas. | Analisar a ocorrência de prognósticos adversos, como alterações renal e respiratória e má perfusão tecidual. |
| 8. Avaliar proteínas totais e albumina, controle de bilirrubinas, enzimas hepáticas e amilase, fibrinogênio e dímero D: diário. | Analisar a ocorrência de complicações hepáticas e coagulopatias. |
| 9. Administrar antibioticoterapia profilática durante os sete primeiros dias conforme prescrição médica. | Realizar profilaxia de infecções relacionadas à ferida operatória. |
| 10. Coletar cultura de secreção traqueal e cultura de ferida operatória: se presença de secreção. | Identificar micro-organismos causadores de infecção da ferida cirúrgica para uma correta antibioticoterapia caso seja necessária. |

Nota: FC = Frequência Cardíaca; PA = Pressão Arterial Média; PAD = Pressão Do Átrio Direito; PAE = Pressão do Átrio Esquerdo; DC = Débito Cardíaco; IC = Índice Cardíaco; SVO2 = Saturação Venosa de Oxigênio.

DISCUSSÃO

O Ministério da Saúde afirma que protocolos são recomendações desenvolvidas sistematicamente para auxiliar no manejo de um problema de saúde, em uma circunstância clínica específica, de preferência baseada na melhor informação

científica. Esses protocolos são importantes ferramentas para atualização na área da saúde e utilizados para reduzir variação inapropriada na prática clínica⁽¹⁷⁾.

Dessa forma, a implementação de protocolos clínicos para atendimentos de demandas específicas faz-se extremamente necessária. O protocolo clínico para pacientes portadores de

DAV deverá ser instituído logo após a indicação do implante do dispositivo para que haja uniformidade no planejamento do cuidado.

O paciente com IC e hemodinamicamente instável em uso do DAV é um paciente de alta complexidade, crítico, que necessita de acompanhamento clínico e cuidados sistemáticos. Esse acompanhamento deve ser realizado por toda a equipe multiprofissional com o objetivo de integração nos cuidados.

O cuidado sistematizado baseia-se na necessidade do trabalho em equipe para uma assistência adequada ao paciente. Ressalta-se que a equipe de enfermagem compõe cerca de 70% de todo o quadro de profissionais da área da saúde e tem como premissa profissional o estabelecimento do cuidado integral, pelas 24 horas de assistência à beira do leito e/ou fora dele, em mecanismos de escalas de turno de trabalho e com atribuições de tarefas bem estabelecidas pela legislação que a rege nas diferentes classes de trabalho (Enfermeiro, Técnico e Auxiliar de Enfermagem)⁽¹¹⁾.

A complexidade dos cuidados de enfermagem prestados em uma unidade de terapia intensiva, a dinamicidade e o monitoramento das informações que determinam e alteram a terapêutica proposta aos pacientes exigem preparo adequado e permanente desses profissionais⁽¹¹⁾. Portanto, ressalta-se a importância da construção e validação de protocolos de cuidados a pacientes críticos, utilizando metodologias adequadas a esse processo.

Após as duas rodadas da técnica Delphi neste estudo, observou-se que o item referente ao esclarecimento do paciente quanto ao risco-benefício do dispositivo foi validado. Os fatores psicossociais relacionados ao paciente e a sua família são resultados de uma orientação adequada por parte dos profissionais de saúde quanto aos procedimentos que serão realizados ou quanto à razão e à importância de cada procedimento, a fim de preparar o paciente para iniciar a terapêutica. Dessa forma reduz-se a ansiedade e proporciona-se um cuidado humanizado.

Em relação à monitoração da funcionalidade de um equipamento de DAV, obteve-se um alto índice de concordância entre os peritos. Trata-se, evidentemente, de uma avaliação imperativa, pois retrata os cuidados com o equipamento, defeitos ou desajustes no monitor do console de cada dispositivo, obstrução ou colapso de cateteres⁽¹²⁾, fatores esses que podem ocasionar inadequado funcionamento, assim como retardar ou cessar a terapêutica.

No que tange à importância da monitoração hemodinâmica, a FC, PAM, DC, SVO₂, oximetria de pulso são dados amplamente discutidos na literatura^(4,6), com a finalidade de obter dados precisos do paciente crítico em uso de DVA, corroborando com o consenso positivo dos peritos neste estudo. Contudo, a verificação do pulso, débito urinário e temperatura também apresentou consenso favorável dos peritos. Cabe ressaltar que a indicação em monitorar o estado fisiológico do paciente crítico é um fato importante para se obter melhor regulação da terapia médica e dados da evolução dos pacientes.

A prevenção de úlcera por pressão nos pacientes em uso de DAV requer da enfermagem a competência em avaliar as condições inerentes a esses pacientes que os predispõem à lesão tecidual por pressão, tais como imobilidade, doença coronariana, hipertensão arterial, vasculopatias e uso de antibioticoterapia, e

na aplicação de medidas para evitar seu aparecimento⁽¹³⁾. Assim, o uso de colchões redutores de pressão obteve alto índice de concordância e aceitação entre os peritos do protocolo elaborado neste estudo. Entre os fluidos utilizados nessas aplicações, encontram-se água, ar ou géis especiais. Existem também modelos que utilizam pressão alternante entre o corpo e o colchão pela insuflação e desinsuflação de ar comprimido em bolsões pneumáticos⁽¹⁴⁾.

A utilização de colchões redutores de pressão é sugerida no intuito de redistribuir e amenizar a pressão que o corpo exerce sobre uma superfície, bem como prevenir a lesão da pele, além de garantir uma sustentação do corpo de maneira mais confortável⁽¹³⁾, principalmente no que concerne à relevância de um método alternativo de prevenção de úlcera por pressão, uma vez que a mudança de decúbito (que é a principal conduta adotada para essa finalidade) é contraindicada nos pacientes com DAV, que devem permanecer em decúbito horizontal, uma vez que a alteração de decúbito nesses pacientes pode permear complicações, como ruptura e/ou obstrução do dispositivo, hemólise, sangramentos, trombocitopenia, trombose arterial ou venosa⁽¹⁵⁾.

A análise laboratorial de exames, como a gasometria arterial e avaliação dos índices de creatinina, ureia, lactato, sódio, potássio e magnésio, em intervalos de 6 horas, também obteve favorável indicação no protocolo. A hiponatremia e alteração da função renal são preditores prognósticos adversos na IC. A alteração da função renal pode ocorrer por vários motivos: comorbidades (diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica), débito cardíaco reduzido pela cardiopatia ou efeito do tratamento (uso de diuréticos, inibidores da enzima conversora de angiotensina II e bloqueadores dos receptores da angiotensina). A hipocalemia pode causar arritmias fatais. Por outro lado, a hipercalemia pode complicar o tratamento concomitante com fármacos inibidores da enzima conversora de angiotensina II e bloqueadores dos receptores da angiotensina, β -bloqueadores e espironolactona, requerendo ajuste terapêutico⁽¹⁶⁾.

Conforme as Diretrizes Brasileiras de Insuficiência Cardíaca Aguda, a gasometria deve ser solicitada a todo paciente com distúrbio respiratório grave ou sinais de baixo débito. O exame permite a análise da oxigenação (PO₂) e da função respiratória (PCO₂), bem como do equilíbrio ácido-básico (pH). Deve ser acompanhada com análise de lactato e, na ocorrência de acidose e hiperlactatemia devido à má perfusão tecidual, estabelece-se mau prognóstico ao paciente em uso de DAV, uma vez que ele pode estar evoluindo para choque cardiogênico, antes mesmo da hipertensão arterial. Da mesma forma, retenção de CO₂ indica distúrbio respiratório grave⁽¹⁶⁾.

A coleta e análise laboratorial diária de proteínas totais e albumina, controle de bilirrubinas e enzimas hepáticas é importante na prevenção de complicações hepáticas da insuficiência cardíaca que essas amostras podem oferecer⁽¹⁸⁾. A cirrose cardíaca é hoje clinicamente definida pela tríade de insuficiência cardíaca direita com hepatomegalia, ascite com alto conteúdo proteico e elevado gradiente de albumina entre o soro e o líquido ascítico. A hepatite isquêmica cardiogênica é caracterizada pelo aumento sérico acentuado das transaminases e bilirrubinas após queda aguda e grave

do débito cardíaco. Adicionalmente, a elevação de enzimas hepáticas pode ser indicativa de congestão e/ou hipoperfusão hepática⁽¹⁸⁾. Pela análise da enzima amilase, pode-se chegar a um diagnóstico de pancreatite aguda ou insuficiência renal, complicações essas que podem ocasionar a clínica de choque hipovolêmico em indivíduos que não devem se submeter a esse risco pela doença cardíaca de base, como no caso dos pacientes em uso de DAV. Já em relação ao fibrinogênio (precursor da fibrina) e ao dímero d (um produto de degradação da fibrina pela plasmina), os dados de seus níveis séricos podem auxiliar no diagnóstico de doenças e condições que causam hipercoagulabilidade, podendo ser útil como marcador de risco de trombose venosa profunda e tromboembolismo pulmonar em pacientes com alteração cardiovascular^(16,18).

A correta identificação de micro-organismos causadores de uma infecção da ferida cirúrgica por meio de coleta de cultura faz-se necessária, a fim de orientar a conduta profissional no que diz respeito à antibioticoterapia⁽¹⁹⁾.

A antibioticoprofilaxia merece atenção especial, uma vez que, realizada de forma incorreta, além de não contribuir com a prevenção da infecção, leva a efeitos indesejáveis, dentre eles seleção de microbiota resistente, superinfecções e aumento da incidência de efeitos adversos aos antibióticos⁽²⁰⁾.

Além dos itens de cuidados relacionados ao uso do DAV apontados neste protocolo, outros devem ser contemplados no atendimento a pacientes críticos, como suporte nutricional, avaliação da dor do paciente, por meio de escalas numéricas, facial ou visual, e analgesia⁽²⁰⁻²¹⁾. A prevenção de processos infecciosos deve também ser uma meta a perseguir, especialmente ao se tratar de pacientes em uso de ventilação mecânica. Hoje é consagrada pela literatura a higiene oral com clorexidina 0,12% como importante ferramenta na prevenção de infecções pulmonares⁽¹⁹⁾, o adequado posicionamento no leito e prevenção de refluxo gástrico como forma de prevenir a pneumonia associada a ventilação mecânica⁽²⁰⁾.

A validação do conteúdo do protocolo teve foco específico no paciente em uso de DAV sendo visualizados alguns itens que são de fundamental importância a serem avaliados, especialmente em se tratando de um paciente complexo para a padronização de um plano de cuidados⁽²²⁾.

A utilização de protocolos, escores de gravidade e regras pode auxiliar na avaliação e plano de cuidados aos pacientes em uso de DAV. A regra mnemônica do FAST HUG, desenvolvida em 2005, por JL Vincent, é indicada para esses pacientes, uma vez que contemplam todas as suas necessidades por meio de uma abordagem sistematizada auxiliando os profissionais de saúde, especialmente os de terapia intensiva a avaliar aspectos importantes no cuidado aos pacientes críticos⁽²³⁾. Cabe ressaltar, que todos os itens com fortes evidências de validação no protocolo de DAV devam estar incluídos na prescrição de enfermagem por sua relevância já descrita na literatura, porém serão necessários estudos futuros de validação clínica para constatar essa hipótese.

Limitações do estudo

Não foram abordados os temas relacionados aos protocolos clínicos de anticoagulação e, conseqüentemente, de risco de sangramento em que essas variáveis poderão ser estudadas em um protocolo específico.

Contribuições para a área da enfermagem, saúde ou política pública

Tendo-se em vista o avanço tecnológico na área da saúde que está diretamente relacionada aos cuidados prestados pela enfermagem ao paciente com dispositivo de assistência ventricular, este estudo poderá colaborar na implantação e aplicação de um protocolo clínico padronizado, aumentando a efetividade e segurança para a prática assistencial.

CONCLUSÃO

A partir da validação do conteúdo realizada por peritos/juízes, elaborou-se um protocolo com dez itens referentes aos cuidados com pacientes em uso de DAV, visando nortear os profissionais de saúde no cuidado a esses pacientes e na sistematização dos cuidados de enfermagem, promovendo uma assistência de qualidade.

Outros itens de cuidados fazem-se importantes, apesar de não estarem contemplados no protocolo. Entre eles estão o adequado suporte nutricional, a avaliação da dor do paciente, a correta analgesia e a prevenção de processos infecciosos.

REFERÊNCIAS

1. Roger VL, Faha MPH, Turner MB. Heart Disease and Stroke Statistics: 2012 Update. *Circulation*[Internet]. 2012[cited 2016 May 9];125(1):e2-e220. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4440543/>
2. Rahimi K, Duncan M, Pitcher A, Emdin CA, Goldacre MJ. Mortality from heart failure, acute myocardial infarction and other ischaemic heart disease in England and Oxford: a trend study of multiple-cause-coded death certification. *J Epidemiol Community Health*[Internet]. 2015[cited 2016 Jul 10];69(10):1000-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4602272/pdf/jech-2015-205689.pdf>
3. Fini A, Cruz DALM. Características da fadiga de pacientes com insuficiência cardíaca: revisão de literatura. *Rev Latino-Am Enferm*[Internet]. 2009[cited 2016 Jul 10];17(4):557-65. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n4/19.pdf>
4. Khorsandi M, Shaikhrezai K, Prasad S, Pessotto R, Walker W, Berg G, et al. Advanced mechanical circulatory support for post-cardiotomy cardiogenic shock: a 20-year outcome analysis in a non-transplant unit. *J Cardiothorac Surg*[Internet]. 2016[cited 2016 Jul 10];11(29):1-13. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4758144/pdf/13019_2016_Article_430.pdf

5. Maltais S, Davis ME, Haglund N. Minimally invasive and alternative approaches for long-term LVAD placement: the Vanderbilt strategy. *Ann Cardiothorac Surg*[Internet]. 2014[cited 2016 Jul 10];3(6):563-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4250557/pdf/acs-03-06-563.pdf>
6. Miller LW, Guglin M, Rogers J. Cost of ventricular assist devices: can we afford the progress? *Circulation*[Internet]. 2013[cited 2016 Jul 10];127(6):743-8. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/127/6/743.long>
7. Muller G, Flecher E, Lebreton G, Edouard Luyt C, Trouillet JL, Bréchet N. The ENCOURAGE mortality risk score and analysis of long-term outcomes after VA-ECMO for acute myocardial infarction with cardiogenic shock. *Intensive Care Med*[Internet]. 2016[cited 2016 Jul 10];42(3):370-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26825953>
8. Ranjit J, Long JW, Massey HT, Bartley P G, Benjamin C S, Tector AJ, et al. Outcomes of a multicenter trial of the Levitronix CentriMag ventricular assist system for short-term circulatory support. *J Thorac Cardiovasc Surg*[Internet]. 2011[cited 2016 Jul 10];141(4):932-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20605026>
9. Bellucci Jr JA, Matsuda LM. Construção e validação de instrumento para avaliação do Acolhimento com Classificação de Risco. *Rev Bras Enferm*[Internet]. 2012[cited 2016 Jul 10];65(5):751-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n5/06.pdf>
10. Natalio MA, Faria CDCM, Teixeira-Salmela LF, Michaelsen SM. Content validation of a clinical assessment instrument for stair ascent and descent in individuals with hemiparesis. *Braz J Phys Ther*[Internet]. 2014[cited 2016 July 10];18(4):353-63. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2014nahead/pt_1413-3555-rbfis-bjpt-rbf-2014-0052.pdf
11. Bucchi SM, Mira VL, Otrenti E, Ciampone MHT. Enfermeiro instrutor no processo de treinamento admissional do enfermeiro em unidade de terapia intensiva. *Acta Paul Enferm*[Internet]. 2011[cited 2016 Jul 10];24(3):381-7. Available from: http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n3/en_12.pdf
12. Shreenivas SS, Rame JE, Jessup M. Mechanical circulatory support as a bridge to transplant or for destination therapy. *Curr Heart Fail Rep*[Internet]. 2010[cited 2016 Jul 10];7(4):159-66. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2970816/pdf/11897_2010_Article_26.pdf
13. Medeiros ABF, Lopes CHAF, Jorge MSB. Análise da prevenção e tratamento das úlceras por pressão propostas por enfermeiros. *Rev Esc Enferm USP*[Internet]. 200 [cited 2016 Jul 10];43(1):223-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n1/29>
14. Pinho CM, Correia RN, Valença MP, Cavalcanti ATA, Gomes ET. Use of the air mattress in the reduction of pressure ulcers: efficacy and perceptions of nursing. *Rev Enferm UFPE*[Internet]. 2014[cited 2016 Jul 10];8(8):2729-35. Available from: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewArticle/5337>
15. Nowotny BH, Boner DH, Cnor SM. Ventricular Assist Device Implantation: perioperative nursing considerations 3.5. *AORN J*[Internet]. 2016[cited 2016 May 15];103(4):389-403. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aom.2016.02.002>
16. Bocchi EA, Marcondes-Braga FG, Bacal F, Ferraz AS, Albuquerque D, Rodrigues D. Atualização da diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica: 2012. *Arq Bras Cardiol*[Internet]. 2012[cited 2016 Jul 10];98(1Suppl.1):1-33. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v98n1s1/v98n1s1a01.pdf>
17. Brasil. Ministério da Saúde. Grupo Hospitalar Conceição/Gerência de Ensino e Pesquisa. Diretrizes Clínicas/Protocolos Assistenciais. Manual Operacional. Porto Alegre: 2008. 11 p.
18. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Bohm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *Eur Heart J*[Internet]. 2012[cited 2016 Jul 10];33:1787-847. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1093/eurjhf/hfs105/full>
19. Shi Z, Xie H, Wang P, Zhang Q, Wu Y, Chen E, Ng L, Worthington HV, Needleman I, Furness S. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev*[Internet]. 2013[cited 2016 Jul 10];13;8. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008367.pub3/pdf>
20. Eom JS, Lee MS, Chun HK, Choi HJ, Jung SY, Kim YS, Yoon SJ, Kwak YG, Oh GB, Jeon MH, Park SY, Koo HS, Ju YS, Lee JS. The impact of a ventilator bundle on preventing ventilator-associated pneumonia: a multicenter study. *Am J Infect Control*[Internet]. 2014[cited 2016 Jul 10];42(1):34-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24189326>
21. Schmidt M, Stewart C, Bailey M, Nieszkowska A, Kelly J, Murphy L, et al. Mechanical ventilation management during extracorporeal membrane oxygenation for acute respiratory distress syndrome: a retrospective international multicenter study. *Crit Care Med*[Internet]. 2015[cited 2016 Jul 10];43(3):654-64. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25565460>
22. Cuzco CC, Guasch PN. Application and evaluation of care plan for patients admitted to Intensive Care Units. *Enferm Intensiva*[Internet]. 2015[cited 2016 Jul 10];26(4):137-43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26340906>
23. Vincent JL. Give your patient a fast hug (at least) once a day. *Critical Care Med*[Internet]. 2005[cited 2016 May 9];33(6):1225-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15942334>