

Monitorização hemodinâmica invasiva a beira do leito: avaliação e protocolo de cuidados de enfermagem

INVASIVE HEMODYNAMIC MONITORING AT BEDSIDE: NURSING EVALUATION AND NURSING CARE PROTOCOL

MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA INVASIVA A LA CABECERA DEL PACIENTE: EVALUACIÓN Y PROTOCOLO DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA

Carla Cristina de Souza Ramos¹, Grace Teresinha Marcon Dal Sasso², Cleusa Rios Martins³, Eliane Regina Nascimento⁴, Sayonara de Fátima Faria Barbosa⁵, Josiane de Jesus Martins⁶, Pedro Miguel Garcez Sardo⁷, Patrícia Kuersten⁸

RESUMO

Pesquisa-ação que objetivou estabelecer os parâmetros de avaliação clínica necessários ao paciente submetido à monitorização hemodinâmica pelo Cateter de Arteria Pulmonar (CAP) e construir um Protocolo de Cuidados de Enfermagem ao paciente grave e de risco em uso do cateter com os enfermeiros da UTI geral de um hospital público de Santa Catarina. A população se constituiu em uma amostra não probabilística intencional de 5 enfermeiros e utilizou para coleta de dados reuniões de grupo e questionário. O estudo é apresentado mediante estatística descritiva e análises qualitativas das questões subjetivas. Conclui-se que os critérios de avaliação clínica necessários ao paciente submetido à monitorização hemodinâmica se constituem em parâmetros invasivos e não invasivos e que o protocolo fundamenta a tomada de decisão clínica para o cuidado do paciente em uso do Cateter de Arteria Pulmonar.

DESCRIPTORIOS

Cuidados de enfermagem.
Unidades de Terapia Intensiva.
Monitorização fisiológica.
Avaliação em enfermagem.

ABSTRACT

This research-action type study aimed to establish clinical evaluation parameters essential to the patient subject to hemodynamic monitoring by Pulmonary Artery Catheter (PAC) and to develop a Nursing Care Protocol to critical care patients using catheter with the nurses of an ICU in Santa Catarina State. The population consisted of a non-probabilistic intentional sample of five nurses, and the data were collected through group meetings and questionnaire. The study is presented with descriptive statistics and qualitative analyses of the subjective questions. In conclusion, the clinical evaluation criteria, essential to the patient subjected to hemodynamic monitoring, are constituted by invasive and non-invasive parameters and the protocol grounds making clinical decisions when caring for patient using PAC.

KEY WORDS

Nursing care.
Intensive Care Units.
Monitoring, physiologic.
Nursing assessment.

RESUMEN

Se trata de una Investigación-acción que tuvo como objetivo establecer los parámetros de evaluación clínica necesarios para el paciente sometido a monitorización hemodinámica por el Catéter de Arteria Pulmonar (CAP) y construir un Protocolo de Cuidados de Enfermería para el paciente grave y de riesgo en el uso del catéter, con los enfermeros de una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) general de un hospital público de Santa Catarina. La población se constituyó en una muestra no probabilística intencional de 5 enfermeros, utilizándose para la recolección de datos reuniones de grupo y un cuestionario. El estudio se presenta por medio de estadística descriptiva y de análisis cualitativo de las preguntas subjetivas. Se concluye que los criterios de evaluación clínica necesarios para el paciente sometido a monitorización hemodinámica se constituyen en parámetros invasivos y no invasivos y que el protocolo fundamenta la toma de decisión clínica para el cuidado del paciente que usa el CAP.

DESCRIPTORIOS

Atención de enfermería.
Unidades de cuidados intensivos.
Monitoreo fisiológico.
Evaluación en enfermería.

¹ Enfermeira. Especialista em Terapia Intensiva. Membro do Grupo de Pesquisa em Tecnologias, Informações e Informática em Saúde e Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (GIATE/UFSC). Florianópolis, SC, Brasil. carla.cris3@pop.com.br ² Enfermeira. Professora Doutora do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC, Brasil. grace@nfr.ufsc.br ³ Enfermeira. Professora Doutora do Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Membro do GIATE/UFSC. cleusam1@yahoo.com.br ⁴ Enfermeira. Professora Doutora do Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Membro do GIATE/UFSC. Florianópolis, SC, Brasil. eliane@ccs.ufsc.br ⁵ Enfermeira. Professora Doutora do Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Membro do GIATE/UFSC. Florianópolis, SC, Brasil. sayonara@nfr.ufsc.br ⁶ Enfermeira de Terapia Intensiva. Professora da UNISUL. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Membro do Grupo de Pesquisa GEPADES/UFSC. Florianópolis, SC, Brasil. josiane@unisul.br ⁷ Enfermeiro. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Membro do Grupo de Pesquisa GIATE/UFSC. Florianópolis, SC, Brasil. a25563@alunos.essua.ua.pt ⁸ Enfermeira. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC, Brasil. pkrochaucip@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A enfermagem vem mudando ao longo dos 20 últimos anos que se seguiram a arte do cuidado crítico. Este processo tem sido atribuído, em parte, pela organização de unidades especializadas para o cuidado do paciente, avanços na tecnologia, e, sobretudo a melhor compreensão da fisiologia pelos profissionais de cuidado em saúde, especialmente os enfermeiros.

Um dos avanços precoces na tecnologia que direcionou este progresso foi o desenvolvimento na década de 60 do cateter de Swan-Ganz de Edwards. No início da década de 70 a adição de um termistor para o cateter permitiu a rápida avaliação do débito cardíaco. Ao mesmo tempo, diversos sistemas de monitorização sofisticados foram sendo desenvolvidos, e, como resultado, avaliações hemodinâmicas mais completas poderiam ser conduzidas a beira do leito dos pacientes⁽¹⁾.

Assim, a monitorização por meio da Cateterização da Artéria Pulmonar (CAP) – cateter de Swan Ganz é uma parte integral do manuseio de pacientes fisiologicamente instáveis. Esta engloba, o registro das seguintes pressões: PAD (Pressão do Átrio Direito), PAP (Pressão da Artéria Pulmonar), PCP (Pressão de Capilar Pulmonar), além do DC (Débito Cardíaco) e IC (Índice Cardíaco) entre outras. Assim, o propósito da monitorização hemodinâmica à beira do leito é ajudar a estabelecer um diagnóstico, guiar e aperfeiçoar o tratamento. Contudo, deve-se levar em consideração que tais parâmetros invasivos não estão livres de riscos e só trarão benefícios evidentes se os dados obtidos forem fidedignos⁽²⁻³⁾.

Diante disso, devido à gravidade do quadro clínico e a complexidade do aparato tecnológico os cuidados de enfermagem aos pacientes em uso de CAP representam uma das experiências mais desafiadoras e estressantes aos enfermeiros numa Unidade de Tratamento Intensivo (UTI). Além disso, estudos têm demonstrado que a avaliação hemodinâmica dos pacientes em UTI não tem sido acurada e a avaliação hemodinâmica invasiva pelo CAP tem influenciado o gerenciamento da terapêutica, exigindo, portanto, preparo adequado dos enfermeiros^(2,4).

Um estudo realizado na Inglaterra com 184 enfermeiros que objetivou identificar as razões que indicavam o não uso ou o uso limitado dos CAPs apontou a falta de especialidade dos profissionais como a principal razão seguida da relação risco-benefício e relação a sua utilização⁽³⁾. Em outro estudo randomizado que avaliou o impacto do CAP nos pacientes críticos de UTI, as conclusões apontaram que os cateteres não devem ser usados para tratamentos de rotina nos pacientes de UTI. Estes devem ser usados nos pacientes com falência cardíaca descompensada ou nos submetidos a cirurgia, pois melhoram os

seus resultados clínicos quando o tratamento está associado a sua utilização⁽²⁾.

Diante deste contexto, considera-se fundamental o desenvolvimento de estudos que possam contribuir para melhorar a capacidade de avaliação clínica do enfermeiro aos pacientes em uso de CAP e, sobretudo promover fundamentação para garantir intervenções imediatas e seguras a esses pacientes. Desse modo, o presente estudo teve por objetivo estabelecer os parâmetros utilizados pelos enfermeiros para avaliação clínica do paciente submetido à monitorização hemodinâmica pelo CAP, e a partir disso, propor um protocolo de cuidados de Enfermagem ao paciente em uso desse cateter.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa-ação⁽⁵⁾ onde o pesquisador atua e monitora as atividades da pesquisa, com abordagem qualitativa e quantitativa, realizada em uma UTI geral de um hospital público de Santa Catarina. A população foi não-probabilística intencional, constituída por cinco enfermeiros que atuavam na UTI do hospital onde se deu o estudo. Teve como critérios de inclusão, ser enfermeiro daquela unidade e livre concordância para participar do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo está fundamentado nas Normas e Diretrizes que regulamentam a Pesquisa com Seres Humanos conforme resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo respeitados os direitos dos participantes em participar ou não da pesquisa e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CONEP) em 2004 mediante protocolo 012/2004.

A coleta de dados ocorreu no período de outubro de 2004 a janeiro de 2005, mediante a aplicação de um questionário estruturado elaborado pelas autoras, e em três (3) reuniões de grupo. O questionário continha dados referentes a: finalidade da monitorização hemodinâmica com CAP, situações clínicas que justificam a sua aplicabilidade, dificuldades do enfermeiro quanto a monitorização hemodinâmica com CAP, dentre outros. As reuniões de grupo tiveram como propósito construir em conjunto com os enfermeiros o protocolo de cuidados de enfermagem ao paciente em monitorização hemodinâmica com CAP e avaliar o seu conteúdo e aplicabilidade.

O estudo tem como limitação a pequena amostra que o representa e, portanto, não pode ser submetido a generalizações sem que outros estudos sejam realizados e aprofundados, porém apresenta subsídios importantes para a abordagem de enfermagem ao paciente com instabilidade hemodinâmica em uso de CAP.

(...) estudos têm demonstrado que a avaliação hemodinâmica dos pacientes em UTI não tem sido acurada...

A elaboração do estudo se deu em três etapas. Na primeira, buscou-se estabelecer os parâmetros utilizados pelos enfermeiros para avaliação clínica do paciente submetido à monitorização hemodinâmica pelo CAP e para essa etapa foi utilizado o questionário. A segunda, teve como objetivo a construção de uma proposta de protocolo de avaliação hemodinâmica e de cuidados de enfermagem ao paciente com CAP, e se deu durante as reuniões de grupo. A terceira, teve como propósito avaliar o conteúdo do protocolo e a sua contribuição para a assistência de enfermagem ao paciente com CAP, e nesta etapa também foi utilizado a reunião de grupo.

Os dados foram apresentados em tabelas, contendo frequências absolutas e relativas e em forma de depoimentos expressos pelos participantes, discutidos à luz das bibliografias consultadas e de reflexões do tema pelos pesquisadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos objetivos do estudo foram estabelecidas as seguintes categorias gerais: *Avaliação Clínica do Enfermeiro ao Paciente em Monitorização Hemodinâmica e Processo Coletivo de Criação do Protocolo*. Os participantes do estudo foram identificados como Enfermeiro (Enf.) 1, 2, 3, 4, 5.

Avaliação Clínica do Enfermeiro ao Paciente em Monitorização Hemodinâmica

Essa categoria se subdividiu em sete sub-categorias extraídas dos questionamentos feitos aos participantes: entendimento de monitorização hemodinâmica; indicações do CAP; dificuldades que interferem na avaliação hemodinâmica através do CAP; associação das pressões hemodinâmicas com os diagnósticos médicos; morfologia das curvas de pressão e parâmetros hemodinâmicos invasivos e não invasivos.

Entendimento de monitorização hemodinâmica

É a introdução de um cateter, na artéria pulmonar para registrar os parâmetros das pressões intravascular com maior segurança (Enf.2).

É uma maneira de monitorização de alguns parâmetros que servem para auxiliar no diagnóstico das condições hemodinâmicas do paciente instável; e guia a possível terapêutica a ser utilizada. Aplica-se nos pacientes hemodinamicamente instáveis para um diagnóstico diferencial (Enf.4).

Constata-se pelas respostas dos participantes que há um bom entendimento, principalmente da Enf.4 do que é a monitorização hemodinâmica. De acordo com a literatura consultada a monitorização hemodinâmica é uma técnica invasiva utilizada para medir pressões intracárdica, intrapulmonar e intravascular⁽⁶⁾. É usada para avaliar a função cardíaca e determinar a eficácia da terapia⁽⁷⁾. (Enfermagem incrivelmente fácil) Somente por meio da avaliação clínica, sem parâmetros invasivos, a predição do estado hemodinâmico em pacientes críticos fica em torno de 50%, o que torna muito arriscado o tratamento de pacientes com instabilidade hemodinâmica grave, sem a utilização de um método complementar de monitorização⁽⁸⁾.

Indicações do CAP

Nas indicações da aplicabilidade do CAP, todos os enfermeiros do estudo entendem ser o choque séptico, o cardiogênico, o hipovolêmico e as complicações mecânicas do infarto agudo do miocárdio, diagnósticos médicos em que é indicada a monitorização hemodinâmica através do CAP. Acredita-se que as respostas dos participantes tenham relação com a sua vivência profissional e todas encontram respaldo na literatura. O CAP foi introduzido na UTI, com o objetivo de auxiliar no diagnóstico e tratamento dos estados de choque⁽⁹⁾. Este cateter é usado em patologias que necessitam de informações sobre a pré-carga, pós-carga, contratilidade, consumo e oferta de oxigênio⁽¹⁰⁾. As situações de maior prioridade que devem receber o CAP são, entre outras, choque cardiogênico, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva refratária, período perioperatório em paciente grave, choque séptico e SARA⁽⁸⁻⁹⁾.

Dificuldades que interferem na avaliação hemodinâmica através do CAP

Dentre as principais dificuldades que interferem na avaliação hemodinâmica pelos enfermeiros destaca-se conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Dificuldades dos enfermeiros na avaliação hemodinâmica do paciente em uso do CAP – Florianópolis – 2004

Variável	Descrição	Frequência absoluta	Frequência relativa
Dificuldades na avaliação hemodinâmica	Interpretação das Pressões	5	100%
	Tempo para acompanhamento	5	100%
	Montagem do Circuito	2	40%
	Recursos Materiais	1	20%
	Atendimento das Intercorrências	1	20%
	Outros: Realizar Débito Cardíaco	1	20%
	Ter material completo na Unidade (Kit)	1	20%

Os dados evidenciam que a interpretação das pressões e o tempo necessário para o acompanhamento do paciente são os fatores que mais dificultam os enfermeiros na avaliação do paciente em uso do CAP, correspondendo a 100%. A montagem do circuito de instalação do CAP aparece em seguida com 40%. A interpretação correta das pressões através do CAP pelo enfermeiro é fundamental tanto para a condução correta dos cuidados hemodinâmicos, inclusive na antecipação e prevenção de complicações, quanto na avaliação da resposta aos cuidados de enfermagem.

O enfermeiro deve utilizar as informações do CAP para monitorar e para ajudar no diagnóstico, refinar a avaliação e orientar as intervenções⁽⁷⁾. Para que a monitorização hemodinâmica com CAP possa ser útil e empregada com segurança, é necessário que a equipe multiprofissional esteja capacitada^(8,11). Os dados nos remetem a reflexões da necessidade de incorporar um processo de educação permanente para o exercício da Prática Baseada em Evidências (PBE) enfatizando o uso de pesquisa na tomada de decisão clínica⁽⁹⁾. Com relação ao tempo para acompa-

nhamento, referido pelos participantes, uma pesquisa recente realizada com o objetivo de identificar e analisar a especificidade das horas de assistência direta de enfermagem em uma determinada UTI para dimensionamento de pessoal mais adequado aquela realidade, constatou uma concentração de horas de cuidados que variaram de 9 a 13 horas por dia, por paciente⁽¹²⁾. Vale ressaltar que no referido estudo a monitorização pelo CAP não foi considerada, o que se acredita aumentaria significativamente o resultado.

Associação das pressões hemodinâmicas com os diagnósticos médicos

Na investigação sobre a associação entre as pressões hemodinâmicas com as respectivas condições clínicas apresentadas pelos pacientes, incluiu-se a pressão arterial média (PAM) e a pressão pelo cateter no átrio esquerdo (PAE), além de outros parâmetros hemodinâmicos. Esse fato deu-se devido o cenário da pesquisa ser uma UTI com um alto índice de pacientes com doenças cardiovasculares e pós operatório de cirurgias de grande porte.

Tabela 2 – Associação dos dados hemodinâmicos invasivos com os diagnósticos médicos – Florianópolis – 2004

Variável	Descrição	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Parâmetros hemodinâmicos	1. Choque hipovolêmico (PADn ou ↓ PAE ↓ ou PCP ↓ PAM ↓, DC n ou ↓, RVS ↓)	1	20%
	2. Tromboembolismo Pulmonar (PAD ↑ PAEn ou PCPn ou ↑ PAMn DCn, RVS ↑)	1	20%
	3. SARA (PAD ↑ ou n PAEn ou PCPn ou ↑ PAMn DC n ou ↓, RVS ↑)	-	-
	4. Choque séptico: (PAD ↑ ou n PAE ou PCP ↓ ou PAMn ou ↓ DC n ou ↓, RVS ↑ ou ↓)	2	40%
	5. Insuficiência ventricular esquerda (PAD ↑ ou n PAE ou PCP ↓ ou PAM ↓ DC ↓, RVS ↓)	-	-
	6. Insuficiência ventricular direita (PAD ↓ ou n PAE ou PCPn ou ↓ ou PAMn ou ↓ DCn ou ↓, RVS ↑)	1	20%

Legenda: PADn ou ↓ ou ↑ (Pressão de Átrio Direito normal, diminuída ou aumentada); PAEn ou ↓ ou ↑ (Pressão de Átrio Esquerdo normal, diminuído ou aumentado); PCPn ou ↓ ou ↑ (Pressão de Capilar Pulmonar normal, diminuída ou aumentada); PAMn ou ↓ ou ↑ (Pressão Arterial Média normal, diminuída ou aumentada); DCn ou ↓ ou ↑ (Débito Cardíaco normal, diminuído ou aumentado); RVS ↓ ou ↑ (Resistência Vascular Sistêmica, diminuída ou aumentada);

Na Tabela 3 procurou-se agrupar os dados da seguinte forma: associar as pressões obtidas pelo CAP, PAM e PAE com os diagnósticos médicos, verificando quantos enfermeiros conseguiram fazer essa associação. O que se pretendeu aqui foi que o enfermeiro pudesse fazer um exercício de avaliação associando os parâmetros hemodinâmicos apresentados ao paciente com seu quadro clínico, e com isso buscar na evidência da pesquisa as explicações da prática. Entende-se que esta associação é importante porque instiga a curiosidade e a criticidade, estimulando a busca pela evidência científica. Pois, quanto mais a curiosidade espontânea se intensifica, se torna rigorosa, tanto mais epistemológica ela vai se apresentando⁽¹³⁾.

Verifica-se na tabela que os enfermeiros tiveram dificuldades em associar as pressões com os diagnósticos médicos, pois apenas dois conseguiram identificar o cho-

que séptico (40%) com as pressões obtidas e um (20%) identificar choque hipovolêmico, tromboembolismo pulmonar e insuficiência ventricular direita. Tanto a Insuficiência ventricular esquerda, quanto a SARA (duas importantes indicações para a utilização do CAP) não foram identificadas pelos enfermeiros. O que se pode observar também é que os itens que tiveram um número maior de acertos coincidem com as situações clínicas mais comuns vivenciadas pelos participantes na UTI deste estudo.

Por outro lado, quando os participantes foram questionados se o CAP contribui para a avaliação hemodinâmica do paciente e, portanto, auxilia na avaliação da assistência de Enfermagem, os enfermeiros foram unânimes em responder que o cateter é um instrumento útil na avaliação clínica do paciente e que o mesmo auxilia no tratamento e na assistência de Enfermagem. O fato de nem

todos os participantes conseguirem justificar as suas respostas pode estar relacionado às dificuldades que en-

frentam para formar a análise correta dos dados obtidos pelo cateter.

Tabela 3 - Morfologia das Curvas de Pressão – Florianópolis – 2004

Variável	Descrição	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Morfologia das Curvas de Pressão	Átrio Direito	2	40%
	Curva de Ventriculo Direito	5	100%
	Curva PAP (Pressão Artéria Pulmonar)	4	80%
	Curva PCP (Pressão Capilar Pulmonar)	2	40%

Ao se verificar se os participantes compreendiam as diferentes morfologias das curvas de monitorização hemodinâmica pelo CAP verificou-se que todos os enfermeiros do estudo (100%) conseguem diferenciar a curva de Ventriculo Direito (VD) no monitor durante a passagem do CAP e que apenas um (20%) não identificou a curva que corresponde à pressão da artéria pulmonar (PAP).

Por outro lado, as curvas que representam a PAD e a PCP foram identificadas por 40% das participantes do estudo. Ao refletir sobre estes dados, percebe-se que mesmo o correto posicionamento do cateter no capilar pulmonar, refletindo a pressão em cunha e, portanto, a pressão diastólica final do VE, objetivo central do CAP (avaliar a função do VE) foi de difícil interpretação e identificação pelos enfermeiros. Neste sentido, é importante refletir que além da pouca formação na área e da falta de conhecimento da morfologia das curvas pressóricas,

muitas vezes a curva de PCP (devido a sua amplitude) pode ser confundida com a de Átrio Direito.

Por conseguinte, cabe ressaltar novamente a importância deste estudo no sentido de que os enfermeiros possam interpretar as pressões e morfologias das curvas com o quadro clínico do paciente e não apenas em dados fragmentados e dissociados da realidade prática. A morfologia da curva pressórica determina o posicionamento correto do CAP e, portanto reflete as pressões hemodinâmicas do paciente⁽¹⁾.

Parâmetros hemodinâmicos invasivos e não invasivos

Ainda, buscou-se conhecer os parâmetros hemodinâmicos invasivos e não invasivos que os participantes do estudo acreditavam ser importantes para avaliar a resposta do paciente à assistência de Enfermagem de acordo com a Tabela 4:

Tabela 4 – Parâmetros hemodinâmicos invasivos e não invasivos importantes para a avaliação da resposta do paciente ao cuidado – Florianópolis – 2004

Variável	Descrição	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
Parâmetros hemodinâmicos	PCP	5	100%
	Gasometria	5	100%
	PAP	5	100%
	PAM	5	100%
	PAD	5	100%
	Hemograma	1	20%
	Hemoglobina	1	20%
	Sinais Vitais	1	20%

Os dados apresentados refletem a compreensão adequada dos participantes do estudo em relação aos parâmetros hemodinâmicos invasivos (PCP, PAP, PAM, PAD e parâmetros gasométricos) ressaltando, inclusive, parâmetros não invasivos como gasometria arterial, hemograma, hemoglobina, sinais vitais, para avaliação do paciente em relação aos cuidados de enfermagem recebidos e aos respectivos diagnósticos.

Apesar da importância do reconhecimento do formato das curvas de pressão, estas estão diretamente relacionadas ao uso de uma técnica de mensuração adequada, e há estudo que mostra que os enfermeiros também podem

apresentar déficits tanto na técnica de mensuração quanto na análise do formato das ondas⁽¹⁴⁾.

Processo Coletivo de Criação do Protocolo

Os protocolos de assistência e cuidado são uma tentativa de sistematizar e padronizar a prática de enfermagem enquanto integram o conhecimento atual e a pesquisa. O impacto dos protocolos na prática de saúde tem sido avaliado sistematicamente e os pesquisadores acreditam que eles podem ser eficazes no processo de mudança da prática, bem como, na melhoria dos resultados com o paciente. Dessa forma, esses Protocolos ajudam a sin-

tetizar a informação dentro de uma estrutura concisa e promovem a tradução do conhecimento para melhorar a prática⁽⁵⁻⁶⁾.

Nesta categoria procurou-se conhecer a opinião dos participantes em relação a contribuição do CAP na melhoria da qualidade da assistência conforme demonstrado a seguir:

Tabela 5 – Contribuição do Protocolo Enfermagem na assistência ao paciente em uso do CAP – Florianópolis – 2004

Variável	Descrição	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
Contribuição do protocolo na assistência de Enfermagem	Organização	4	80%
	No processo de avaliação do paciente	4	80%
	Controle da evolução clínica do paciente	4	80%
	Sistematização da Assistência	3	60%
	Segurança do Enfermeiro na tomada de decisão	3	60%

A maioria dos enfermeiros (80%) acredita que um protocolo de assistência de enfermagem seria útil na sua organização, por facilitar a compreensão dos dados obtidos pelo cateter, para uma avaliação mais precisa do quadro clínico do paciente bem como, no controle de sua evolução. Os itens sobre a sistematização da assistência e a segurança do Enfermeiro na tomada de decisão, também foram ressaltados na opinião de 60% dos participantes⁽¹⁵⁾.

Na **segunda etapa** do estudo, procurou-se construir em conjunto com os enfermeiros o Protocolo de Cuidados de Enfermagem ao paciente com monitorização hemodinâmica por meio do CAP. O protocolo foi estabelecido a partir de um conjunto de problemas do paciente com alterações hemodinâmicas de acordo com situações clínicas específicas. Com os parâmetros clínicos identificados e o raciocínio científico associado, partiu-se para a fase da orientação dos cuidados de enfermagem específicos e necessários a cada situação clínica.

É importante ressaltar que ao interpretar o protocolo de cuidados o enfermeiro deve levar em consideração ao fazer a avaliação clínica o tipo de monitorização que está sendo realizada, incluindo parâmetros invasivos e não invasivos. Os cuidados aqui relacionados no protocolo a seguir estão direcionados aos aspectos específicos da situação clínica, devendo portanto, ampliá-los de acordo com a complexidade da situação do paciente.

1. Para pacientes que apresentam a seguinte situação: PAD↓; PAE↓; PAM↓; IC↓; PCP↓ ou normal ou PADn; PAE↓; PAM↓; IC↓; PCP↓ ou normal; perda sanguínea ou de fluidos: >750ml com FC: < ou >100bpm; com PA normal ou diminuída. Pressão de pulso: normal ou diminuída. Frequência respiratória: > 20mpm; e Volume urinário: <0,5 ml/kg/h Estes parâmetros indicam que o paciente encontra-se hipovolêmico. Os cuidados de Enfermagem por sua vez devem estar direcionados para: a detecção e prevenção da perda sanguínea ou de fluidos; exame físico rigoroso; balanço hidroeletrólítico; avaliações seriadas das pressões; e atenção especial à PCP que não deve ser inferior a 12 mmHg; calibração e nivelamento contínuo do CAP e avaliação do nível de consciência^(1,2,9,15).

2. Para pacientes que apresentam: PADn; PAEn; PAM↑; PCP n ou ↑; com FC >100bpm; DCn ou ↑ e débito urinário n ou ↓ normalmente direcionam a uma avaliação clínica de hipertensão arterial sistêmica. Neste caso os cuidados direcionam-se para: avaliação SV e instalação de PAM; administração de anti-hipertensivos e atenção aos sinais de hipertensão; balanço hídrico e controle de infusão; avaliação das pressões de acordo com a posição do paciente; controle de perfusão e saturação periférica; cabeceira do leito > ou = a 30°; calibração e nivelamento contínuo do CAP e avaliação do nível de consciência.

3. Pacientes que apresentam: PAD↑; PCPn; PAn; PAEn; PAMn; dispnéia; estertoração pulmonar local ou difusa; ↑DC; dependência de ventilação mecânica; acidose respiratória; débito urinário normal ou diminuído nos direciona para a avaliação de um quadro de hipertensão pulmonar, com atenção especial para evolução para Síndrome da Angústia Respiratória do Adulto (SARA). Os cuidados devem ser direcionados para: avaliação respiratória e cardiovascular; SV e saturação de O₂; balanço hídrico; manutenção de oxigenação satisfatória; diuréticos conforme prescrição; cabeceira elevada > ou = a 30°; calibração e nivelamento contínuo do CAP e avaliação do nível de consciência; atenção à análise da PAD^(1,2,9,15).

4. Pacientes que apresentam PAD↑, ↓ ou n; PCP↑; PAE↑; PAM↓; PAMn ou ↓; DC↑; IC↑; arritmias ventriculares; dependência de ventilação mecânica; débito urinário↓; sinais de diminuição da perfusão; cianose de extremidades, pele fria, sudorese difusa, estertores pulmonares localizados ou difusos, normalmente direciona a avaliação clínica do enfermeiro para um quadro de insuficiência ventricular esquerda. Neste caso os cuidados devem ser direcionados para: SV e demais parâmetros hemodinâmicos; oxigenioterapia; redução de esforços; balanço hídrico; monitorização ECG; detecção de sinais e sintomas de congestão pulmonar; avaliação cardíaca; avaliação DC; calibração e nivelamento contínuo do CAP e avaliação do nível de consciência; avaliação de exames laboratoriais, radiológicos e gasométricos^(1-2,9,15).

A **terceira etapa** do estudo teve como objetivo avaliar o protocolo desenvolvido, mediante reuniões de grupo com

os enfermeiros. Estes ressaltaram que o protocolo seguiu o preconizado na literatura, ou seja, seus principais benefícios são: facilitar o alcance de melhores resultados de saúde por promover a prática dos profissionais de saúde; serem valiosos recursos educacionais para todos os profissionais de saúde⁽⁶⁾ por subsidiar a tomada de decisão sobre o cuidado ao paciente com CAP.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que o cuidado de enfermagem ao paciente em uso de CAP requer fundamentação científica rigorosa, associada à parâmetros invasivos e não invasivos. Os parâmetros utilizados pelo enfermeiro para avaliação clínica do paciente submetido à monitorização hemodinâmica pelo CAP deve incluir interpretação das

seguintes pressões principais: PAD, PAP, PCP, DC e IC. Contudo, o estudo demonstrou que para a avaliação hemodinâmica o enfermeiro utiliza também parâmetros não invasivos.

O protocolo desenvolvido fundamenta a tomada de decisão e direciona os cuidados de enfermagem associados aos principais parâmetros hemodinâmicos do paciente em uso de CAP. Faz-se necessário, porém, que mais estudos sejam realizados na área de monitorização hemodinâmica e que estes possam contribuir para a tomada de decisão adequada do cuidado aos pacientes hemodinamicamente instáveis.

Importante também salientar a necessidade de preparar melhor os enfermeiros para o cuidado dos pacientes com este dispositivo no sentido de desenvolver um cuidado mais associativo e baseado na evidência.

REFERÊNCIAS

1. Headley JM. Invasive hemodynamic monitoring: physiological principles and clinical applications. Irvine: Edwards Lifesciences; 2002.
2. Singer M, Bennett ED. Invasive hemodynamic monitoring in the United Kingdom: enough or too little? *Chest*. 1989; 95(3):623-6.
3. Shah MR, Hasselblad V, Stevenson LW, Binanay C, O'Connor CM, Sopko G, et al. Impact of pulmonary artery catheter in critically ill patients: meta-analysis of randomized clinical trial. *JAMA*. 2005;294(13):1664-70.
4. Pinto CJM, Colombo RC, Gallani MCBJ. Crenças atitudinais e normativas dos enfermeiros sobre o estudo hemodinâmico por meio do cateter de artéria pulmonar. *Rev Lat Am Enferm*. 2006;14(6):915-22.
5. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos da pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
6. Huddleston SS, Ferguson SG. Emergências clínicas: abordagens, intervenções e auto-avaliação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. Monitorização hemodinâmica; p. 70-83.
7. Springhouse Corporation. Enfermagem em cuidados críticos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. Sistema cardiovascular; p. 154-300.
8. David CM, Dias FS. Monitorização hemodinâmica. Rio de Janeiro: Revinter; 2004.
9. Costa AC, Guerra MRA, Gimenes MC. Monitorização hemodinâmica I: cateter de artéria pulmonar. In: Knobel E. Terapia intensiva em enfermagem. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 241-9.
10. Mesquita AMF. Monitorização hemodinâmica à beira do leito. In: Silva LD. Assistência ao paciente crítico: fundamentos para a enfermagem. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2001. p. 69-89.
11. Aitken LM. Expert critical care nurses' use of pulmonary artery pressure monitoring. *Intensive Crit Care Nurs*. 2000;16(4):209-20.
12. Tranquitelli AM, Ciampone MHT. Número de horas de cuidados de enfermagem em unidade de terapia intensiva de adultos. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(3):371-7.
13. Oliveira S. Hemodinâmica à beira do leito. *Rev Soc Cardiol Estado São Paulo*. 2001;11(5):981-4.
14. Aragon D, Daily E, Safcsak K, Winsor D. Nurses' knowledge of the use of pulmonary artery catheters. *Crit Care Med*. 1998;26(1 Suppl):33A.
15. Miller LR. Hemodynamic monitoring. In: Chulay M, Burns SM. AACN essentials of critical care nursing. New York: McGraw-Hill; 2005. p. 65-109.