

Universidade Federal de Minas Gerais

Shirlei Aparecida Marques

**Cuidados de enfermagem na monitorização pelo cateter da
artéria pulmonar**

Belo Horizonte

2013

Shirlei Aparecida Marques

Cuidados de enfermagem na monitorização pelo cateter da artéria pulmonar

Trabalho apresentado como requisito para conclusão do Curso de Especialização em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade área de concentração Enfermagem Cardiovascular da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Salete Maria de Fátima Silqueira

Belo Horizonte

2013

Marques, Shirlei Aparecida

Cuidados de enfermagem na monitorização pelo cateter da artéria pulmonar / Shirlei Aparecida Marques. - 2013.

29 f.

Orientadora: Salete Maria de Fátima Silqueira.

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em Enfermagem Cardiovascular.

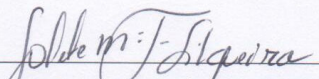
1. Cateterismo da Artéria Pulmonar. 2. Cuidados de Enfermagem. 3. Monitoramento. I. Silqueira, Salete Maria de Fátima. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III. Título.

SHIRLEI APARECIDA MARQUES

TÍTULO DO TRABALHO: "Cuidados de Enfermagem na monitorização pelo cateter da artéria pulmonar"

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu Especialização em Assistência de Enfermagem Hospitalar*, para obtenção do título de Especialista em *Enfermagem na Assistência Cardiovascular* (Área de concentração).

APROVADO: 28 de junho de 2013.


Prof.^a **SALETE MARIA DE FÁTIMA SILQUEIRA**

(Orientadora)
(UFMG)


Prof.^a **SELME SILQUEIRA DE MATOS**

(UFMG)


Prof.^a **DACLÉ VILMA CARVALHO** (UFMG)

Resumo

O cateter de artéria pulmonar (CAP) surgiu na década de 70 e foi considerado um grande avanço na monitorização hemodinâmica invasiva. Através do CAP é possível mensurar a pressão do átrio direito, da artéria pulmonar e do capilar pulmonar, além do débito cardíaco. Esta monitorização permitiu um melhor entendimento da fisiopatologia dos distúrbios circulatórios, otimizando o tratamento de pacientes graves na terapia intensiva. Os conhecimentos básicos sobre o CAP por parte da equipe de enfermagem são deficientes, gerando uma grande dificuldade na monitorização hemodinâmica pelo CAP. O objetivo desta revisão foi buscar na literatura recomendações para o cuidado de enfermagem ao paciente monitorizado pelo CAP. A análise dos dados evidenciou a importância do papel do enfermeiro na monitorização hemodinâmica através do CAP. O enfermeiro atua na prevenção de infecção associada ao uso de cateteres intravasculares, na obtenção de medidas fidedignas que orientam a terapêutica, na manutenção e remoção do cateter, e na prevenção de complicações associadas ao seu uso.

Palavras-chave: cuidados de enfermagem; cateterismo da artéria pulmonar; monitoramento.

Abstract

The pulmonary artery catheter (PAC) came to light in the 70's and was considered a great advance in the monitoring of invasive hemodynamic. Through the PAC it is possible to measure the pressure of the right atrium, the pulmonary artery and the pulmonary capillary, as well as cardiac output. This monitoring allowed a better understanding of the pathophysiology of the circulatory disturbances, optimizing the treatment of severe patients in intensive therapy. The basic knowledge of PAC by nurses is deficient, generating great difficulty in the hemodynamic monitoring of the PAC. The objective of this review was to seek from literature recommendations for the care given to patients by nurses monitored by the PAC. The data analysis showed the importance in the role of nurses in the hemodynamic monitoring through the PAC. The nurse acts as the preventer of infection associated with the use of intravascular catheters, to obtain reliable statistics that guide the therapeutics, in the maintenance and removal of the catheter, and in the prevention of complications associated with its use.

Keywords: Nursing, catheterization of the pulmonary artery, monitoring.

Sumário

Introdução.....	7
Objetivo.....	11
Revisão da literatura	12
Procedimentos Metodológicos.....	14
Resultados e Discussões.....	19
Considerações finais.....	26
Referência	27
Apêndice.....	29

Introdução

A monitorização dos sinais vitais é considerada um importante instrumento no tratamento de pacientes graves na terapia intensiva. Atualmente existem várias técnicas invasivas e não invasivas para analisar os sinais fisiológicos, e cabe ao médico assistente a escolha pelo método mais adequado, baseado no quadro clínico do paciente e na relação risco/benefício (DIAS et al, 2006)

Na década de 70, houve um grande avanço na monitorização hemodinâmica invasiva com o surgimento do cateter de artéria pulmonar (CAP), também conhecido como cateter de Swan-Ganz. O CAP é utilizado para mensurar pressões hemodinâmicas e o débito cardíaco (DC), sendo importante na administração de expansores volêmicos e drogas inotrópicas e vasoativas (PEREIRA JUNIOR et al, 1998).

O CAP pode apresentar vários tamanhos, sendo o de 7 French de diâmetro o mais utilizado. Ele possui 110 cm de comprimento e pode apresentar quatro ou cinco lúmens. No cateter de quatro lúmens dois são utilizados para transmitir sinais de pressão e colher amostras sanguíneas da artéria pulmonar e do átrio direito, um é utilizado para a insuflação do balão e o último conduz um cabo para um termistor situado na ponta distal do cateter. Os cateteres de cinco lúmens contêm filamentos de fibra óptica responsáveis por medir a saturação venosa de oxigênio de forma contínua (MONASHINI; MITUSHIMA, 2009).

Entre as pressões medidas pelo CAP estão a pressão do átrio direito, pressão da artéria pulmonar, pressão de capilar pulmonar, além do débito cardíaco e índice cardíaco. Esta monitorização tem como objetivo determinar um diagnóstico para então instituir a terapia mais adequada (RAMOS et al, 2008). Segundo Mendes et al

(2006), o uso do CAP “permitiu melhor entendimento fisiopatológico dos estados de choque, propiciando um tratamento dirigido ao distúrbio circulatório”.

A pressão capilar pulmonar é extremamente útil, pois estima a pressão de enchimento do ventrículo esquerdo servindo como estimativa da pré-carga ventricular no paciente crítico. A medida desta pressão é realizada com a insuflação de um balão localizado na ponta do cateter que oclui a artéria pulmonar. Com essa oclusão ocorre a interrupção do fluxo sanguíneo da extremidade do cateter até a veia pulmonar. A pressão transmitida ao cateter com o balão insuflado é a do átrio esquerdo e corresponde a pressão diastólica do ventrículo esquerdo (PEREIRA JUNIOR et al, 1998).

O DC é aferido por meio da técnica de termodiluição onde é injetada uma quantidade determinada de solução, pelo menos 10°C a menos que a temperatura corporal, na via proximal do cateter. Esse líquido injetado gera uma queda na temperatura do sangue na extremidade do cateter, permitindo o cálculo do débito cardíaco. Vale ressaltar que a acurácia da medida depende extremamente da técnica correta (PEREIRA JUNIOR et al, 1998).

Outra técnica, também baseada no princípio da termodiluição, tem sido empregada para a aferição do débito cardíaco contínuo (DCC). Foi incorporado um filamento térmico envolvendo o cateter, pulsos térmicos de energias são enviados ao filamento, aquecendo o cateter, com isso o sangue em volta do cateter se aquece e esta alteração da temperatura sanguínea é sentida no termistor localizado na ponta distal do cateter. Este novo método traz como vantagem uma menor intervenção da equipe, reduzindo a manipulação do cateter e com isso o risco de infecção. A

infusão de volume neste tipo de cateter não é necessária, vantagem importante para pacientes com restrição hídrica (MONASHINI; MITUSHIMA, 2009).

A monitorização pelo CAP é indicada em pacientes com infarto agudo do miocárdio que evoluam com disfunção ventricular grave ou apresentem suspeita de complicação mecânica, insuficiência cardíaca congestiva grave, choque de qualquer etiologia e na síndrome do desconforto respiratório agudo. É indicado também em pacientes com alto risco de morte intra e pós-operatório em cirurgias de grande porte (DIAS et al, 2006).

O CAP é uma ferramenta diagnóstica e não terapêutica. Ele proporciona a instituição de uma conduta mais adequada ao estado do paciente e seu uso isolado não melhora o prognóstico do paciente (PEREIRA JUNIOR et al, 1998).

De acordo com Pereira Junior et al (1998), se a informação fornecida pelo uso do CAP for ignorada, mal interpretada ou obtida de forma incorreta, o uso do cateter torna-se desnecessário, podendo levar a uma estratégia terapêutica inapropriada, expondo o paciente a riscos desnecessários.

Pereira Junior et al (1998) relata ainda que os conhecimentos básicos sobre o CAP por parte da equipe médica e de enfermagem são deficientes, grande parte destes profissionais não consegue identificar corretamente os valores de pressão do capilar pulmonar. Essa deficiência no conhecimento faz com que o cateter seja usado apenas por costume e por estar disponível e não pelos possíveis benefícios que possa trazer ao paciente.

A assistência de enfermagem ao paciente monitorizado pelo CAP é extremamente importante, já que o enfermeiro atua em todas as etapas da

monitorização, desde o implante do cateter, preparando o material e o paciente, na manutenção do CAP, na obtenção dos dados fornecidos pela monitorização e na prevenção de possíveis complicações (MYIAKE, OLIVEIRA, SILVA, 2003).

Em seu estudo, Ramos et al (2008) aponta que existem muitas dificuldades na avaliação hemodinâmica através do CAP por parte dos enfermeiros. Entre elas estão o tempo exigido para o acompanhamento do paciente, a interpretação correta das pressões, montagem do circuito e recursos materiais. É imprescindível que a equipe multiprofissional esteja capacitada para monitorização hemodinâmica pelo CAP, tornando evidente a necessidade de implantação de um processo de educação continuada.

Diante da falta de experiência e conhecimento dos enfermeiros acerca do uso do CAP, apontadas por Pinto, Colombo e Gallani (2006) e Ramos et al (2008), e considerando que os enfermeiros são os principais responsáveis pela coleta de dados fornecida pelo seu uso, torna-se necessário um estudo de revisão que responda a seguinte questão: quais são os fatores envolvidos nos cuidados de enfermagem aos pacientes monitorizados pelo cateter de artéria pulmonar?

Objetivos

Estabelecer recomendações nos cuidados de enfermagem na leitura, manutenção e retirada do cateter em pacientes monitorizados pelo cateter de artéria pulmonar.

Identificar os fatores envolvidos nos cuidados de enfermagem aos pacientes monitorizados pelo cateter de artéria pulmonar.

Revisão da Literatura

O cateter de artéria pulmonar foi criado na década de 70 por Swan e Ganz com o intuito de aferir as pressões do átrio e ventrículo esquerdo. Inicialmente o cateter não possuía o balão, o que dificultava sua passagem até a artéria pulmonar, causando complicações como arritmias e lesões no miocárdio. Com o tempo o cateter foi aprimorado, com a colocação do balão, que facilitava sua passagem até a artéria pulmonar. A adição de um termostato na ponta do cateter permitiu a aferição do débito cardíaco (SOUZA, 2009).

O CAP tornou-se um grande aliado na avaliação do paciente grave. Seu uso foi rapidamente difundido devido à praticidade na implantação e a eficácia na medida das pressões hemodinâmicas e do débito cardíaco (RAMOS et al, 2008).

Segundo Monachini e Mitushima (2009), os benefícios do uso do CAP são inegáveis, uma vez que este permite entender melhor e diagnosticar a fisiopatologia cardiopulmonar, determinar a gravidade das alterações hemodinâmicas e avaliar a resposta ao tratamento empregado. Apesar disto seu uso é questionável porque a documentação de que a cateterização resulte na melhora no prognóstico do paciente é escassa e conflitante (CAPONE NETO, LASELVA, SILVA, 2003).

Entre as principais indicações para monitorização hemodinâmica pelo CAP estão os choques cardiogênico, hipovolêmico e séptico, complicações mecânicas pós-infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca grave, hipertensão pulmonar, monitorização em cirurgias cardíacas e não cardíaca (MONASHINI; MITUSHIMA, 2009).

A cateterização pode ser realizada no bloco cirúrgico ou mesmo a beira leito. O cateter é inserido através de um introdutor na veia jugular interna, subclávia, femoral ou pela dissecação da veia antecubital. (PEREIRA JUNIOR et al, 2006).

Procedimentos Metodológicos

A prática baseada em evidências (PBE) foi o referencial teórico escolhido para a elaboração deste estudo. A PBE surgiu no Canadá, associada à medicina, com a finalidade de aumentar a eficiência e a qualidade nos serviços de saúde e diminuir os custos operacionais. A enfermagem baseada em evidências teve a sua origem associada ao movimento da medicina baseada em evidências, com o intuito de aprimorar o cuidado prestado ao paciente (GALVÃO, SAWADA, ROSSI, 2002).

A PBE pode ser definida como o uso consciente da melhor evidência atual para a tomada de decisões sobre o cuidar individual do paciente. Este movimento leva ainda em consideração a experiência do profissional e as preferências do paciente na decisão do cuidado a ser prestado (DOMÊNICO; IDE, 2003).

Segundo MENDES; SILVEIRA; GALVÃO (2008), a PBE tem como propósito “encorajar a utilização de resultados de pesquisa junto à assistência a saúde prestada nos diversos níveis de atenção, reforçando a importância da pesquisa para a prática clínica”.

A PBE é estruturada em cinco etapas: a identificação da necessidade de um cuidado no paciente, que levará a formulação de uma questão. Na segunda etapa é realizado um levantamento bibliográfico buscando a melhor evidência que responda a questão. Na terceira etapa é avaliado o nível da evidência encontrada. A quarta etapa consiste na aplicação prática da evidência e na quinta etapa são avaliados os resultados da intervenção (DOMÊNICO; IDE, 2003).

As evidências podem ser classificadas de forma hierárquica, de acordo com o delineamento metodológico aplicado ao estudo. Neste estudo a classificação da

evidência é baseada na categorização da Agency for Healthcare Research and Quality dos Estados Unidos da América. Neste sistema as evidências são classificadas em seis níveis descritos no quadro 1.

Quadro 1 - Classificação da força de evidências

Nível I	Evidência obtida do resultado de metanálise de estudos clínicos controlados e com randomização.
Nível II	Evidência obtida em estudo de desenho experimental.
Nível III	Evidência obtida de pesquisa quase-experimental.
Nível IV	Evidências obtidas de estudos descritivos ou com abordagem metodológica qualitativa.
Nível V	Evidências obtidas de relatórios de casos ou relatos de experiências.
Nível VI	Evidências baseadas em opiniões de especialistas ou com base em normas ou legislação.

Fonte: GALVÃO; SAWADA; MENDES (2003).

Com a necessidade de basear o cuidado em evidências científicas e devido à grande quantidade de informações em saúde, tornou-se necessário a criação de estratégias que sintetizem os achados científicos, que são indispensáveis ao desenvolvimento da prática de enfermagem (ROMAN; FRIENDLANDER, 1998).

De acordo com Souza; Silva; Carvalho (2010) é neste contexto que surge a revisão integrativa, uma metodologia que promove a síntese do conhecimento e a possibilidade de sua aplicação na prática.

Kirkevold (1995) apud Roman; Friedlander (1998) afirma que “a revisão integrativa tem o propósito de interconectar elementos isolados de estudos já

existentes”. Ela permite a inclusão de estudos com delineamentos diferentes e pode representar um papel importante na PBE.

A revisão integrativa se desenvolve em seis etapas: formulação da questão norteadora do estudo, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A primeira etapa que guiou a elaboração deste estudo teve como eixo norteador a questão: quais são os fatores envolvidos nos cuidados de enfermagem aos pacientes monitorizados pelo cateter de artéria pulmonar?

Para identificar os estudos desenvolvidos sobre este tema foi realizado uma busca no site da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) – www.bireme.br – que incluiu publicações indexadas na Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO).

Para definir a população foi utilizado o formulário básico como estratégia de busca, com os descritores ou palavras chave cateterismo da artéria pulmonar, cateterismo de Swan-Ganz, cateter de Swan-Ganz, enfermagem, enfermeiro, monitorização fisiológica, monitoramento do paciente e monitorização do paciente. Os descritores e as palavras chave também foram utilizados em inglês em todas as bases pesquisadas. Estes descritores foram identificados no site da BVS através link DeCS – Terminologia em Saúde. A estratégia de busca utilizada está descrita no quadro 2.

Quadro 2 – Estratégia de busca

Base de Dados	Estratégia de Busca	População	Amostra
LILACS	("cateterismo da artéria pulmonar" OR "cateterismo de Swan-Ganz" OR "cateter de swan-ganz" AND ("enfermagem" OR "enfermeiro" OR "Monitorização Fisiológica" OR "Monitorização do Paciente" OR "Monitoramento do Paciente") AND LA: (ES OR PT OR EN)	6	0
MEDLINE	("cateterismo da artéria pulmonar" OR "cateterismo de Swan-Ganz" OR "cateter de swan-ganz" AND ("enfermagem" OR "enfermeiro" OR "Monitorização Fisiológica" OR "Monitorização do Paciente" OR "Monitoramento do Paciente") AND LA: (ES OR PT OR EN)	156	2
SCIELO	(cateterismo da artéria pulmonar) OR (cateterismo de Swan-Ganz) OR (cateter de swan-ganz) AND (enfermeiro) OR (Monitorização Fisiológica) OR (Monitorização do Paciente) OR (Monitoramento do Paciente))	11	0
BDENF	("cateterismo da artéria pulmonar" OR "cateterismo de Swan-Ganz" OR "cateter de swan-ganz") AND (enfermeiro OR enfermagem OR "Monitorização Fisiológica" OR "Monitorização do Paciente" OR "Monitoramento do Paciente") AND LA: (ES OR PT OR EN)	4	0

IBECS	("cateterismo da artéria pulmonar" OR "cateterismo de Swan-Ganz" OR "cateter de swan-ganz" AND ("enfermagem" OR "enfermeiro" OR "Monitorização Fisiológica" OR "Monitorização do Paciente" OR "Monitoramento do Paciente") AND LA: (ES OR PT OR EN)	3	1
-------	--	---	---

Os critérios de inclusão foram estudos primários que respondessem a questão norteadora desta revisão, publicados em português, inglês e espanhol, no período de 2002 a 2012.

Foi realizada a leitura de todos os títulos e resumos encontrados na busca, os mesmos foram analisados quanto aos critérios de inclusão estabelecidos para a composição da amostra.

Após a seleção da amostra foi realizada a análise crítica de todos os estudos que responderam a questão norteadora. Com o objetivo de facilitar o processo de coleta de dados foi construído um instrumento de coleta de dados (Apêndice I) que contempla questões relacionadas às variáveis do estudo.

A partir da síntese dos resultados foi realizada a discussão sobre os dados encontrados nos artigos, comparando-os ao referencial teórico e levantado as questões objeto desse estudo.

Resultados e Discussões

Todos os artigos selecionados para este estudo foram publicados em periódicos indexados nas bases de dados da BVS. Os temas abordados nos estudos foram relacionados ao cateter de artéria pulmonar, aferição de dados obtidos pelo CAP, complicações relacionadas à sua retirada e intervenções para redução na taxa de infecção associada ao uso do cateter. Dois trabalhos foram publicados no idioma inglês e um em espanhol. Todos os estudos foram realizados em outros países: um no Japão, um na Turquia e um na Espanha. Os artigos foram publicados no período de 2004 a 2008.

Em relação à autoria dos estudos, um foi escrito por enfermeiros e médicos, nos demais estudos não foi especificado por qual profissional foi escrito, sendo informado apenas em qual departamento estes atuavam.

Um quadro sinóptico foi elaborado para apresentar as características dos estudos que fizeram parte desta revisão. (Quadro 3)

Quadro 3 – Características dos estudos que integram esta revisão

Identificação do estudo/ Autor/ Data	Delineamento da pesquisa	Intervenção estudada	Resultados	Conclusão/ Recomendações
<p>Repercusión em las mediciones hemodinámicas a través de um Swan-Ganz com lós câmbios posturales</p> <p>Brifon et al, 2004</p> <p>Enfermería intensiva</p>	<p>Estudo prospectivo</p> <p>Quase experimental</p>	<p>Identificar se o decúbito do paciente influencia na monitorização hemodinâmica através do cateter de Swan-Ganz.</p>	<p>Não foram encontradas diferenças de valores na monitorização hemodinâmica em decúbitos diferentes.</p>	<p>O decúbito do paciente estável não interfere nas medidas hemodinâmicas fornecidas pelo CAP, tornando desnecessárias mudanças de decúbito apenas para este fim.</p>
<p>The effectiveness of a nurse-initiated intervention to reduce catheter-associated bloodstream infections in an urban acute hospital: An intervention study with before and after comparison</p> <p>Tsuchida et al, 2006</p> <p>International Journal of Nursing Studies</p>	<p>Estudo prospectivo</p> <p>Quase experimental</p>	<p>Identificar problemas associados ao uso do cateter e a efetividade de uma intervenção pelo enfermeiro na prevenção de infeções da corrente sanguínea.</p>	<p>Depois das intervenções implementadas houve redução significativa no número de infeções da corrente sanguínea associada ao cateter.</p>	<p>Intervenções recomendadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparo da pele na hora inserção • Uso de precaução máxima estéril no momento da inserção • Uso de novo método de estabilização do curativo no cateter inserido na veia jugular
<p>Comparison of complications and procedural activities of pulmonary artery catheter removal by critical care nurses versus medical doctors</p> <p>Öztekin et al, 2008</p> <p>Association of Critical Care Nurses</p>	<p>Estudo prospectivo</p> <p>Quase experimental</p>	<p>Determinar as diferenças nas atividades antes e após remoção do CAP e identificar os tipos de complicações ocorridas na remoção do CAP pelo enfermeiro em comparação com a remoção pelos médicos.</p>	<p>Não existe diferença significativa no procedimento de remoção do CAP pelo enfermeiro e pelo médico.</p>	<p>Enfermeiros intensivistas estão aptos a removerem o CAP.</p>

Em seus estudos Briñon et al (2004) e Öztekin et al (2008), destacam a importância do uso do CAP como uma revolução no tratamento de pacientes críticos.

Em seu estudo Briñon et al (2004), avaliaram as medidas do índice cardíaco, pressão da artéria pulmonar média, pressão do capilar pulmonar, pressão do átrio direito, pressão arterial sistólica, diastólica e média, e frequência cardíaca. Estas medidas foram feitas com o paciente em decúbito supino, direito e esquerdo, com cabeceira elevada em 30 graus, sendo que não foi observada nenhuma diferença entre as medidas.

Para Briñon et al (2004), a aferição das variáveis hemodinâmicas fornecidas pelo uso do CAP, não necessitam ser obtidas somente com o paciente em posição supino. Esta é uma informação valiosa para o enfermeiro porque influencia diretamente no cuidado com o paciente, uma vez que evita mudanças de decúbito desnecessárias, diminuindo o risco de retirada acidental de cateteres, sondas e tubo endotraqueal. Diminui também o tempo empregado pelos enfermeiros nesta prática já que em determinados momentos a mudança de decúbito é realizada apenas com o intuito de realizar as medidas.

Existe também a vantagem de manter as mudanças de decúbito em seu tempo regular, reduzindo assim o risco para o desenvolvimento de úlcera de pressão, prevenindo aspirações de dieta e secreções, e com isso complicações pulmonares (Briñon et al, 2004).

O risco de infecção da corrente sanguínea associada a cateteres intravasculares foi o tema abordado no estudo conduzido por Tsuchida et al (2006), realizado em três períodos: pré-intervenção, primeira e segunda intervenção. Neste

estudo foram incluídos pacientes adultos nos quais foram inseridos cateter venoso central ou cateter de Swan-Ganz.

Na pré-intervenção foi identificado que a área de inserção do cateter de diálise de pacientes com internação prolongada estava suja, os curativos dos cateteres inseridos na veia jugular descolavam com frequência e as precauções de barreira estéril não eram observadas em todos os procedimentos de inserção.

Diante deste diagnóstico foram implantadas ações de enfermagem, consideradas simples e de baixo custo, com o intuito de diminuir a taxa de infecção associada ao uso de cateteres intravasculares.

A primeira intervenção consistiu em promover o uso de precauções de barreira estéril máximas, a limpeza da pele com água e sabão e uma nova técnica de curativo que estabilizava o curativo de cateteres inseridos na veia jugular.

Já na segunda intervenção o foco foi também a limpeza da área de inserção do cateter e uso de precaução de barreira estéril máxima, tendo como diferencial a troca do antisséptico utilizado de iodopovidona 10% para clorexidina alcoólica 0,5%.

A taxa de infecção associada ao uso de cateter neste estudo caiu de 4/1000 dispositivos no período da pré-intervenção para 1.1/1000 dispositivos após a segunda intervenção.

Em seu estudo Tsuchida et al (2006) demonstrou que intervenções de baixo custo, realizadas pela enfermagem, foram responsáveis pela queda significativa na taxa de infecções da corrente sanguínea associada a cateteres intravasculares. E que estas intervenções podem ser empregadas em qualquer país, pois além de

econômicas não exigem habilidades especiais, sendo facilmente integradas às medidas de tratamento padrão de outros hospitais.

A retirada do CAP está sujeita a várias complicações que podem afetar a estabilidade do paciente. Öztekin et al (2008) realizaram um estudo a fim de identificar a ocorrência e o tipo de complicações na remoção do CAP e comparar as diferenças no procedimento realizados por médicos e enfermeiros intensivistas.

Foram observadas as atividades antes, durante e após a remoção do CAP. As atividades que deveriam ser realizadas antes do procedimento eram a explicação do procedimento ao paciente, separação dos materiais, lavagem das mãos, garantir que o balão esteja desinsuflado retirando a seringa, colocação de luva estéril, remoção do curativo da área de inserção, transferência das drogas vasoativas para o injetor lateral quando o mesmo permanecer, desligar todas as infusões dos lúmens proximal e distal, garantir que o paciente permaneça estável após a infusão das drogas e instruir o paciente a realizar a manobra de Valsalva.

Antes da remoção, a maior parte das atividades foi realizada pelos enfermeiros, sendo que as diferenças entre os dois grupos não foram estatisticamente significantes. A transferência das drogas vasoativas, assegurando a estabilidade do paciente foi realizada por todos os profissionais. Houve diferença importante no posicionamento do paciente e a orientação para que os mesmos realizassem a manobra de Valsalva, todos os enfermeiros seguiram estes passos, já no grupo de médicos apenas 70% o fizeram.

O cateter deve ser removido com uma mão única, devagar e com movimentos estáveis. O eletrocardiograma (ECG) deve ser acompanhado rigorosamente a fim de detectar arritmias durante o procedimento. Enfermeiros e médicos observaram o

ECG atentamente, sem parar o procedimento na presença de arritmias. No grupo dos enfermeiros, 100% documentaram as arritmias, enquanto no grupo dos médicos 83% fizeram a documentação.

Após a remoção do CAP as seguintes medidas devem ser tomadas:

- Fechar a entrada lateral do introdutor, realizar curativo estéril na inserção do introdutor, caso o mesmo permaneça.
- Quando o introdutor for retirado, remover as suturas, comprimir o local de inserção manter curativo estéril por 24 horas.
- Posicionar o paciente de forma confortável e observa-lo quanto à presença de sangramentos ou dispneia.
- Verificar a integridade do cateter e do balão.
- Descartar o material utilizado em recipientes adequados.
- Documentar data, hora e complicações do procedimento.

Em ambos os grupos que permaneceram com o introdutor, foi colocada tampa estéril no injetor lateral logo após a retirada do cateter, para prevenção de sangramento e embolia. Em todos os casos foi aplicada película transparente estéril no local de inserção do introdutor, mas apenas 54% dos médicos prepararam a pele na área de cateterização, enquanto 100% dos enfermeiros procederam de forma adequada. O que mostra maior preocupação dos enfermeiros em diminuir o risco de infecção associada ao cateter. Quando o introdutor foi retirado, ambos os grupos removeram as suturas, pressionaram o local e fizeram curativo estéril.

Os pacientes que foram colocados na posição em que se sentiam mais confortáveis, após o procedimento, ficaram em melhores condições, tolerando bem o procedimento.

Todos os balões e cateteres foram checados, quanto à integridade, no grupo dos enfermeiros e em 93% no grupo dos médicos. Os materiais usados foram descartados corretamente nos dois grupos.

Em relação à documentação, em apenas 66,7% dos casos, os médicos documentaram data, tempo e complicações durante o procedimento, todos os enfermeiros realizaram a documentação.

Entre as possíveis complicações na remoção do CAP estão a embolia pulmonar, danos valvulares, arritmias, hemorragias, enovelamento do cateter, resistência e desconforto respiratório. Durante o estudo realizado por Öztekin et al (2008) a única complicação registrada foi arritmia. Houve dois casos de contração ventricular prematura com hipotensão transitória no grupo dos médicos e um caso de contração ventricular sem hipotensão no grupo dos enfermeiros, sendo que a diferença entre os grupos não tem relevância estatística.

O estudo realizado por Öztekin et al (2008) demonstrou que o enfermeiro está apto a efetuar a remoção do CAP sob supervisão médica. O enfermeiro intensivista mostrou habilidade e maior cuidado durante o procedimento, orientando o paciente quanto ao posicionamento, a realização da manobra de Valsalva, tratamento da pele na área de inserção do cateter e registrando de forma completa as anotações sobre o procedimento no prontuário do paciente.

Considerações finais

A análise dos artigos que integraram esta revisão evidenciou que o enfermeiro tem um papel de destaque na monitorização hemodinâmica pelo CAP. Apesar da implantação do CAP ser de responsabilidade médica, intervenções da enfermagem podem ser definitivas no sucesso da monitorização hemodinâmica pelo CAP.

O enfermeiro atua na prevenção de infecção associada ao uso de cateteres intravasculares, na obtenção de medidas fidedignas que orientam a terapêutica, na manutenção e remoção do cateter, e na prevenção de complicações associadas ao seu uso.

Foram identificados fatores importantes relacionados ao cuidado de enfermagem ao paciente monitorizado pelo CAP, mas o número limitado de estudos primários sobre este tema não permite o estabelecimento de recomendações sobre o uso deste cateter. Tornou-se evidente a necessidade de novos estudos, com grau de evidencia forte que possam embasar o plano de cuidados a serem prestados.

Referências

BRIÑON et al, 2004. Repercusión en las mediciones hemodinámicas a través de un Swan-Ganz con los cambios posturales. **Enfermería intensiva** v.15, n. 4, p. 153-158, 2004.

CAPONE NETO, A; LASELVA, C.L; SILVA, E. Indicações de monitorização hemodinâmica com cateter de artéria pulmonar (CAP) e conferencia de consenso sobre o CAP. In: KNOBEL, E. **Terapia intensiva hemodinâmica**. São Paulo: Atheneu, 2003. Cap. 2, p. 15-25.

DIAS et al. Parte II: Monitorização Hemodinâmica Básica e Cateter de Artéria Pulmonar. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n.1, p. 63-74, Jan/Mar 2006 Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2006000100012 Acesso em 07 mai. 2013).

DOMÊNICO, E.B.L; IDE, C.A.C. Enfermagem baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. v. 11, n. 1, p. 115-118, Jan/Fev, 2003. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000100017&lang=pt&lng= Acesso em 20 mar. 2013).

GALVÃO, M.C; SAWADA, N.O; MENDES, I.A.C. A busca das melhores evidências. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** v. 37, n. 4, p. 43-50 2003.

GALVÃO, M.C; SAWADA, N.O; ROSSI, L.A. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. **Revista Latino Americana de Enfermagem** v.10, n.5, p. 690-695, Set/ Out 2002.

MENDES et al. Avaliação da variabilidade de intervenções baseadas no cateter de artéria pulmonar. Experiência brasileira. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva** v. 18, n.2, p. 137-142, Jun, 2006.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e contexto-Enfermagem**. v. 17, n.4, p. 758-764, Out-Dez, 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lang=pt&lng= Acesso em 20 Mar. 2013).

MONACHINI, M; MITUSHIMA, S.M. Monitorização hemodinâmica e cuidados com cateter da artéria pulmonar. In: QUILICI et al. **Enfermagem em cardiologia**. São Paulo: Atheneu, 2009. Cap. 17, p. 261-289.

MYIAKE, M.H; OLIVEIRA, R.L; SILVA, S.C. Assistência de enfermagem frente ao paciente: aspectos importantes na monitorização do débito cardíaco contínuo. **Revista Nursing** v. 63, n. 6, p. 37-42, Ago, 2003

OZTEKIN et al. Comparison of complications and procedural activities of pulmonary artery catheter removal by critical care nurses versus medical doctors. **Association of Critical Care Nurses**. v.13, n.8, p.105-115, 2008.

PEREIRA JÚNIOR et al. Monitorização Hemodinâmica Invasiva. **Medicina, Ribeirão Preto**, v. 31, n. 3, p. 380-399, Jul/Set1998.

RAMOS et al. Monitorização hemodinâmica invasiva a beira leito: avaliação e protocolo de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 42, n. 3, p.512-518, 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000300014&tlng= Acesso em 20 mar. 2013).

ROMAN, A.R; FRIEDLANDER, M.R. Revisão integrativa aplicada à enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 109-112, Jul/Dez, 1998.

SOUSA, C.S. **Enfermagem em monitorização hemodinâmica**. São Paulo: Iatria, 2009. 190p.

SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-116, Jun, 2010. Disponível em http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/1134-Einsteinv8n1_p102-106_port.pdf Acesso em 03 mai 2013).

TSUCHIDA et al. The effectiveness of a nurse-initiated intervention to reduce catheter-associated bloodstream infections in an urban acute hospital: An intervention study with before and after. **International Journal of Nursing Studies**. v.44, p. 1324-1333, 2007.

