

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM DE MÉDIA E
ALTA COMPLEXIDADE – ÁREA ENFERMAGEM EM CARDIOLOGIA E
HEMODINÂMICA

ELISAMA NOGUEIRA DINIZ BRANDÃO

**COMPLICAÇÕES DA INTERVENÇÃO CORONÁRIA PERCUTÂNEA:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

BELO HORIZONTE

2019

ELISAMA NOGUEIRA DINIZ BRANDÃO

**COMPLICAÇÕES DA INTERVENÇÃO CORONÁRIA PERCUTÂNEA:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de especialização de assistência de enfermagem de média e alta complexidade da escola de enfermagem da UFMG como requisito à obtenção de título de especialista em Cardiologia e Hemodinâmica , sob a orientação da Prof^a.Dr^a. Salete Maria de Fátima Silqueira

BELO HORIZONTE

2019

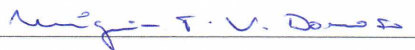
ELISAMA NOGUEIRA DINIZ BRANDÃO

**COMPLICAÇÕES DA INTERVENÇÃO CORONÁRIA PERCUTÂNEA: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA**


BANCA EXAMINADORA :



Profa. Salete Maria de Fátima Silqueira Müller



Profa. Miguir Terezinha Viecelli Donoso



Profa. Selme Silqueira de Matos

Aprovada em 14 de março de 2019.

Belo Horizonte

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Brandão, Elisama Nogueira Diniz Brandão
Complicações da Intervenção Coronária Percutânea
[manuscrito] : uma revisão integrativa / Elisama Nogueira Diniz
Brandão Brandão. - 2019.

28 p.

Orientadora: Salete Maria de Fatima Silqueira Silqueira.

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Estratégia do Cuidar em Enfermagem - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em Cardiologia e Hemodinâmica.

1.Intervenção Coronária Percutânea. 2.Complicações.
I.Silqueira, Salete Maria de Fatima Silqueira. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III.Título.

Acima de tudo agradeço a Deus por ter me permitido realizar mais um sonho. A Ele toda honra, glória e louvor. Agradeço a minha família pelo incentivo, ao meu esposo Eduardo e minha filha Helena por compreender minha ausência neste ano e agradeço também aos doutores Gustavo Lobato, Carlos Augusto e Daniel Soares pelo apoio durante esse percurso. Agradeço à minha equipe da Hemodinâmica Cardiomix que esteve torcendo por mim. Dedico aos pacientes que é o motivo de buscar o melhor sempre.

RESUMO

A Intervenção Coronária Percutânea (ICP) é uma técnica mecânica utilizada para o tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Apesar das taxas de morbimortalidade serem baixas, elas podem acontecer no período trans e pós-operatório. O objetivo desse trabalho foi identificar as principais complicações da ICP na literatura científica brasileira. Trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados BVS, Scielo e Portal Capes. Para a formulação da questão de pesquisa foi utilizado a estratégia PICO. A busca resultou em 7 artigos que abordaram aspectos das complicações vasculares e disfunção renal. Alguns fatores de risco são citados como determinantes para o desenvolvimento de complicações hemorrágicas como o sexo feminino, idade avançada e obesidade. A hidratação venosa é recomendada na prevenção de nefropatia induzida por contraste (NIC). O acesso radial é recomendado aos pacientes com risco de sangramento desde que os operadores estejam familiarizados com a técnica e a injeção de trombina é indicada como segura e eficaz no tratamento de pseudoaneurisma. A enfermagem tem papel de grande importância na prevenção de complicações e nos cuidados ao paciente pós-procedimento.

Palavras-chave: intervenção coronária percutânea, complicações

ABSTRACT

Percutaneous Coronary Intervention (ICP) is a mechanical technique used to treat acute myocardial infarction (IAM). Although morbidity and mortality rates are low, they may occur in the trans and postoperative period. The objective of this study was to identify the main complications of PCI in Brazilian scientific literature. This is an integrative review carried out in the BVS, Scielo and Portal Capes databases. The PICO strategy was used to formulate the research question. The search resulted in 7 articles that addressed aspects of vascular complications and renal dysfunction. Some risk factors are cited as determinants for the development of hemorrhagic complications such as female sex, advanced age and obesity. Venous hydration is recommended in the prevention of contrast-induced nephropathy (NIC). Radial access is recommended for patients at risk of bleeding as long as operators are familiar with the technique and thrombin injection is indicated as safe and effective in the treatment of pseudoaneurysm. Nursing plays a major role in the prevention of complications and in post-procedure care.

Key words: percutaneous coronary intervention, complications

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVE	Acidente Vascular Encefálico
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CRM	Cirurgia de Revascularização Miocárdica
DAC	Doença Arterial Coronariana
DCV	Doença Cardiovascular
DOV	Dispositivo de Oclusão Vascular
ECAM	Eventos Cardíacos Adversos Maiores
FEVE	Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
ICP	Intervenção Coronária Percutânea
IGP	Inibidores da Glicoproteína
IMC	Índice de Massa Corpórea
IRA	Insuficiência Renal Aguda
NIC	Nefropatia Induzida por Contraste
PBE	Prática Baseada em Evidência
PCR	Parada Cardiorrespiratória
RM	Revascularização Miocárdica
SBHCI	Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista
SCA	Síndrome Coronariana Aguda
Scielo	Biblioteca Eletrônica Científica Online
SM	Sangramento Maior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Justificativa.....	11
2 OBJETIVO.....	12
3 METODOLOGIA.....	13
4 RESULTADOS.....	15
5 DISCUSSÃO.....	19
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
7 REFERÊNCIAS.....	25
APÊNDICE.....	28

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCVs) são consideradas as principais causas de morbimortalidade no Brasil e no mundo e nesse conjunto o agravo de maior incidência é a doença arterial coronariana (DAC). O infarto agudo do miocárdio (IAM) é a DCV com maior incidência nos países em desenvolvimento (BIENERT *et al*, 2017).

O IAM representa um importante problema de saúde pública apresentando alta taxa de prevalência, morbidade e mortalidade além de altos custos financeiros para o sistema de saúde brasileiro. Por isso faz-se necessário a identificação dos fatores de risco e a importância na elaboração de políticas de saúde públicas. Mantendo foco na prevenção primária e secundária no grupo de DCV, dentre elas o IAM (TREVISOL *et al.*, 2012; COSTA *et al.*, 2016).

Os fatores de risco para o desenvolvimento da DAC são: hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, obesidade, sedentarismo, herança genética e tabagismo. Novos fatores de risco já estão sendo estudados para um maior conhecimento do curso da doença (CANTARELLI *et al*, 2015).

Definimos a DAC como uma consequência do processo de aterosclerose que ocorre nas coronárias causando obstrução no lúmen das artérias e assim gera um desequilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio no tecido miocárdico. Esse comprometimento pode ser parcial ou total, sendo consideradas as obstruções críticas $\geq 70\%$ (COSTA *et al.*, 2016).

A DAC possui diversas manifestações clínicas, por isso precisa ser avaliada cuidadosamente para sua confirmação. Os principais sinais e sintomas são obstruções severas nas artérias coronárias, angina estável, angina instável, IAM e queixas de dor torácica inespecífica. (SOUSA *et al.*, 2014). A angina de peito estável e angina instável podem levar o indivíduo a uma ocorrência de isquemia prolongada, resultante da ruptura da placa de ateroma, ocasionando o IAM (TREVISOL *et al.*, 2012).

O tratamento precoce do IAM sugere o alívio da dor e a recanalização coronária pelo uso de trombolíticos ou técnicas mecânicas. Dentre as técnicas mecânicas temos a angioplastia e a cirurgia de revascularização miocárdica (CRM). A angioplastia tem sido considerada a melhor técnica de reperfusão se iniciada em até 90 minutos após o

diagnóstico conforme as orientações das Diretrizes Brasileiras e Internacionais (COSTA *et al.*, 2016).

A CRM e a intervenção coronária percutânea (ICP) são procedimentos bastante utilizados no tratamento da DAC associados à terapia medicamentosa. (FURTADO *et al.*,2017). Após a realização do cateterismo cardíaco e em caso de obstrução coronariana, a angioplastia é indicada baseada em outras variáveis clínicas do paciente e mediante a decisão médica. A intervenção coronária percutânea é indicada em pacientes com doenças uni ou multiarterias, tipo de artéria acometida, sintomas, grau de obstrução, risco da cirurgia cardíaca e risco-benefício da angioplastia (TREVISOL *et al.*, 2012).

A ICP é um procedimento endovascular de alta complexidade e seu mecanismo de ação consiste em introduzir um cateter que possui um balão na sua extremidade distal que quando insuflado comprime a placa de ateroma reestabelecendo significativamente o fluxo normal de sangue. Nesse momento é posicionado o *stent*, uma pequena prótese de metal em forma de tubo (BUSSOLO, 2018).

Apesar das taxas de morbimortalidade relacionadas à ICP serem baixas, os riscos e complicações podem acontecer no período trans e pós operatório, desde eventos adversos leves até complicações graves como IAM e morte. As principais complicações são: Isquemia do miocárdio, sangramentos, hematomas e formação de pseudoaneurismas, oclusão arterial, formação de fístula arteriovenosa e lesão renal aguda (SANTOS *et al.*,2017)

Segundo a diretriz brasileira de realização de exames diagnósticos e terapêuticos em hemodinâmica (2004), os sintomas mais comuns após procedimentos angiográficos são: urticária, prurido, náusea, vômito e sensação de calor; todos apresentam evolução favorável. Porém, há efeitos colaterais de menor incidência mas de importância clínica como os efeitos eletrofisiológicos, nesse caso a ocorrência de bloqueios atrioventriculares e fibrilação ventricular devido a injeção intracoronariana de contrastes iodados. Efeitos hemodinâmicos constituídos pela vasodilatação arterial sistêmica relacionada às propriedades quelantes do cálcio. Nefrotoxicidade referente a administração de contrastes iodados em pacientes com fatores de risco e reações alérgicas.

A diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre qualidade profissional e Institucional (2008), aponta que as complicações da ICP podem ser divididas em três

categorias: Lesão vascular coronária caracterizada por trauma causado no próprio vaso coronário durante o procedimento; exemplo as dissecções e perfurações. Lesão vascular periférica decorrente do acesso vascular periférico; exemplo os hematomas, pseudo-aneurisma, fístula arteriovenosa ou até mesmo AVC (acidente vascular cerebral). E evento sistêmico não-vascular que inclui as reações sistêmicas como nefropatia induzida por contraste, reações alérgicas e congestão pulmonar.

A equipe de enfermagem deve estar capacitada para prestar assistência durante o todo o período perioperatório do paciente sendo capaz de prevenir, identificar e tratar possíveis complicações. Uma intervenção precoce do enfermeiro é capaz de minimizar e reduzir os agravos melhorando o conforto e a segurança do paciente (SANTOS *et al.*,2017).

Observa-se que há conhecimento ineficiente da enfermagem quanto às principais complicações que os pacientes submetidos à ICP pode apresentar, fazendo com que esse profissional atue aquém de sua competência.

Diante do escopo literário surge a seguinte questão norteadora: quais são as complicações relacionadas à ICP descritos na literatura científica brasileira? Uma vez que o conhecimento profundo dessas intercorrências faz com que a equipe de enfermagem esteja preparada para abordar o paciente no momento das intercorrências e prestar uma assistência de qualidade.

1.1 Justificativa

Apesar dos índices de complicações da ICP serem baixos de acordo com as estatísticas da SBHCI (Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista), a equipe de enfermagem precisa estar capacitada para atender o paciente que apresenta complicações durante o procedimento ou na sala de recuperação. Entende-se que o processo de capacitação se inicia a partir do conhecimento do assunto em destaque. Diante disso, acredita-se que esse trabalho contribuirá com os profissionais de enfermagem atuantes nas unidades de hemodinâmica usando a literatura científica brasileira para auxiliar na compreensão acerca das complicações das angioplastias coronárias.

2 OBJETIVO

Identificar as principais complicações da intervenção coronária percutânea.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa que tem sido considerada como um instrumento válido da prática baseada em evidência (PBE). A PBE na área da enfermagem é fundamentada em utilização dos resultados de pesquisa na prática profissional, requer que o enfermeiro desenvolva o cuidado clínico pautado em princípios científicos a fim de melhorar a qualidade nos serviços de saúde e redução de custos operacionais (PEDROLO *et al.*,2009).

A revisão integrativa é uma metodologia que proporciona identificar, analisar e sintetizar o conhecimento sobre um tema específico favorecendo com um bom resultado na qualidade dos serviços prestados ao paciente (SOUZA, SILVA e CARVALHO, 2010). Requer uma descrição detalhada da metodologia utilizada a fim de proporcionar um resultado significativo e assim contribuir com a construção de conhecimento e a prática assistencial. Em relação às etapas da revisão integrativa há similaridades nos diversos modelos que os autores propõem. No presente estudo o modelo a ser utilizado é composto por 5 fases: formulação do problema, busca na literatura, avaliação dos dados, análise dos dados (para categorizar os dados) e apresentação dos resultados (SOARES *et al.*,2014).

Para a formulação da questão de pesquisa foi utilizado a estratégia PICO. Essa estratégia representa um acrônimo para **P**aciente ou **P**roblema, **I**ntervenção, **C**omparação, e **“O**utcomes” (desfecho). Esses quatro elementos são fundamentais para a construção da pergunta e conseqüente busca bibliográfica de evidências. A pergunta de pesquisa bem elaborada permite a definição correta de quais evidências são necessárias para a resolução da questão clínica de pesquisa, potencializa a recuperação de evidências nas bases de dados, foca o alvo da pesquisa e evita a realização de buscas desnecessárias (SANTOS, PIMENTA e NOBRE,2007).

Nesse estudo o **P** (paciente ou problema) refere-se às complicações da ICP, o **I** (intervenção) refere-se aos trabalhos da literatura brasileira que trata desse assunto, o **C** (comparação) é definido como intervenção padrão ou mais utilizada e até mesmo nenhuma intervenção, nesse caso a letra **C** não se aplica ao nosso objetivo de estudo e por último **O** (“outcomes”- desfecho) que se atribui a resultados esperados. Nessa revisão

integrativa o resultado esperado seria quais as complicações da ICP são abordadas na literatura brasileira.

Foi realizado uma busca na literatura nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO) e no Portal de periódicos da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (Capes) utilizando os descritores: Intervenção coronária percutânea e Complicações com o booleano *and*.

Foram incluídos na pesquisa artigos quantitativos publicados em português, artigos na íntegra que abordem a temática complicações da intervenção coronária percutânea e artigos publicados nos últimos dez anos. Os critérios de exclusão foram artigos com delineamentos qualitativos, e artigos publicados há mais de dez anos.

Ao utilizar os descritores e os critérios de inclusão e exclusão foram encontrados na base de dados BVS 138 artigos, no Capes 65 e no SciELO 47. A partir da leitura de títulos e resumos selecionamos os artigos primários e que abordavam o tema de interesse. Muitos artigos estavam disponíveis em ambas as bases de dados por isso após análise selecionamos 10 artigos na BVS, 2 artigos no SciELO e 2 no Capes.

A partir dessa amostra fizemos a leitura integral desses 14 artigos. Observou-se que alguns trabalhos tinham o objetivo de comparar os benefícios do acesso radial versus femoral em idosos, mulheres e ICP primária. A amostra selecionada para análise resultou em 7 artigos. Cinco publicados na BVS, 1 no SciELO e 1 no portal Capes.

4 RESULTADOS

Para auxiliar na apresentação dos resultados da busca e facilitar a discussão dos artigos eles foram codificados com a letra A e numerados de 1 a 7 por ordem crescente em relação ao ano de publicação.

Quadro 1. Artigos levantados nas bases de dados BVS, Capes e Scielo.

Código	Título	Autores	Base de dados	Periódico/Ano	Tipo de estudo
A1	Incidência, preditores e impacto clínico dos sangramentos maiores associados à intervenção coronária percutânea	Dall'Orto, C.C. et al	BVS	Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva/ 2008	Estudo de coorte retrospectivo
A2	Utilização do acesso radial elimina a ocorrência de sangramento grave relacionado ao sítio de punção após ICP primária	Andrade, P.B. et all	BVS	Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva/ 2010	Estudo observacional transversal
A3	Impacto na função renal de uma dose de reforço de rosuvastatina prévia a ICP eletiva nos pacientes em uso crônico de estatina	Oliveira, M.S. et al	BVS	Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva/ 2012	Ensaio clínico randomizado
A4	Injeção de trombina guiada por ultrassom no tratamento de pseudoaneurisma da artéria femoral após procedimento percutâneo em pacientes com Síndrome coronária aguda	Pinton, F.A. et al	BVS	Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva/ 2013	Ensaio clínico não randomizado
A5	Impacto da insuficiência renal aguda na evolução hospitalar após tratamento percutâneo do IAM	Santos, L.N. et al	BVS	Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva/ 2013	Estudo observacional transversal
A6	Fatores de risco para complicações relacionadas ao acesso vascular em pacientes submetidos à estratégia invasiva precoce	Andrade, P.B. et all	Capes	Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva/ 2015	Ensaio clínico randomizado
A7	Complicações vasculares em pacientes submetidos a procedimentos cardiológicos endovasculares: coorte multicêntrica	Paganin, A. C. et all	Scielo	Revista Latino-Americana de Enfermagem/ 2018	Estudo de coorte prospectivo multicêntrico

O quadro 1 representa as características dos artigos contendo título, autores, base de dados, periódico/ano, tipo de estudo e objetivos. Dos artigos selecionados para a revisão, 6 foram publicados na revista brasileira de cardiologia invasiva e apenas 1 na revista Latino-Americana de enfermagem. Como pôde-se observar pelos títulos dos artigos, 5 deles trataram de aspectos relacionados às complicações vasculares como sangramento, vias de acesso arterial e pseudoaneurisma; e 2 abordaram a questão da insuficiência renal aguda e NIC. Um mesmo autor participou de 2 artigos selecionados que abordou aspectos relacionados à complicação vascular. Em relação aos tipos de estudo o artigo 7, que é o artigo mais recente da seleção, é uma coorte prospectiva, temos uma coorte retrospectiva, dois estudos observacionais transversais, dois ensaios clínicos randomizados e um ensaio clínico não-randomizado.

Os autores dos artigos A3, A4 e A5 são médicos cardiologistas intervencionistas. Os artigos A1, A2 e A6 não apresentam a profissão dos autores apenas trazem a instituição em que os mesmos trabalham e o artigo A7 é o único escrito por enfermeiros. O quadro 2 descreve os objetivos dos estudos, resultados alcançados, conclusões e complicações encontradas.

Quadro 2. Artigos para análise com objetivos, resultados, conclusões e complicações

Código	Objetivo	Resultado	Conclusão	Complicações
A1	<p>Avaliar os preditores de sangramento maior e o impacto deste na ocorrência de eventos adversos em pacientes submetidos à ICP</p>	<p>Preditores para ocorrência de SM: sexo feminino, idade, cirurgia de RM e uso de IGP Iib/IIla. Eventos: IRA e ECAM</p>	<p>O SM é preditor independente de IAM, óbito e ECAM. Planejamento e otimização da ICP nos pacientes de risco</p>	<p>Sangramento Maior</p>
A2	<p>Avaliar a segurança e a eficácia do acesso radial na realização de ICP primária</p>	<p>O perfil de eficácia e segurança associado ao acesso radial torna-o recomendável desde que efetivada por operadores habilitados</p>	<p>A utilização do acesso radial é uma técnica eficaz associada a elevado índice de sucesso e elimina o risco de sangramento grave</p>	<p>Sangramento grave e complicações vasculares relacionadas ao sítio de punção</p>
A3	<p>Avaliar o efeito da dose de reforço de rosuvastatina, administrada previamente à ICP eletiva em pacientes em uso crônico de estatina, na prevenção de NIC</p>	<p>A incidência de NIC na população estudada não mostrou diferença entre os grupos que receberam ou não pré-tratamento com rosuvastatina. Resultado distinto e até contraditório comparado a outros estudos</p>	<p>O uso de uma dose de reforço de rosuvastatina, administrada em pacientes em uso crônico de estatina, não exerce proteção renal quando esses pacientes são submetidos a angioplastia coronária eletiva.</p>	<p>Nefropatia induzida pelo contraste (NIC)</p>
A4	<p>Avaliar o desempenho clínico da injeção de trombina guiada pelo ultrassom no tratamento do pseudoaneurisma da artéria femoral</p>	<p>O tratamento de pseudoaneurisma com injeção de trombina guiada por ultrassom da artéria femoral em pacientes com síndrome coronária aguda demonstrou efetividade e segurança</p>	<p>A injeção de trombina guiada por ultrassom é um método eficaz e seguro para o tratamento de pseudoaneurisma da artéria femoral</p>	<p>Pseudoaneurisma</p>
A5	<p>Avaliar o impacto da IRA na evolução hospitalar de pacientes com IAM com supradesnívelamento do segmento ST tratados por via percutânea</p>	<p>Preditores independentes de ocorrência de IRA durante a internação: idade > 76 anos, antecedente de doença renal crônica, apresentação inicial em Killip III ou IV, realização de cirurgia vascular ou necessidade de transfusão sanguínea. Os pacientes que apresentavam a função sistólica do ventrículo esquerdo preservada, com fração de ejeção > 60%, tiveram menor ocorrência de IRA.</p>	<p>A disfunção renal aguda após ICP é uma complicação frequente associada a um aumento de mortalidade. O acompanhamento da função renal na fase aguda do IAM pode contribuir significativamente para a estratificação de risco e tratamento desses pacientes.</p>	<p>Insuficiência Renal Aguda (IRA)</p>
A6	<p>Identificar as variáveis preditoras de complicações utilizando os dois tipos de acesso arterial, a via radial ou a via femoral, com emprego de dispositivo de oclusão vascular (DOV) para a obtenção de hemostasia</p>	<p>Foram identificados como fatores de risco para complicações do acesso vascular: IMC, AVE prévio, maior duração do procedimento, e o insucesso do DOV</p>	<p>Complicações relacionadas à via de acesso vascular são frequentes. As técnicas radial e femoral com DOV compartilham variáveis preditoras de complicações. Fatores de risco como sexo feminino e escore de CRUSADE elevado, são atenuados pelo uso da via radial</p>	<p>Complicações vasculares</p>
A7	<p>Analisar as complicações vasculares de pacientes submetidos a procedimentos cardiológicos endovasculares em laboratório de hemodinâmica de três centros de referência</p>	<p>A incidência geral de complicações vasculares (maiores e menores), nas primeiras 48 horas, foi menor do que a descrita em muitos centros de referência internacionais. Não houve ocorrência de pseudoaneurisma, hematoma retroperitoneal ou fistula arteriovenosa no presente estudo. Quanto às outras complicações, a incidência maior foi de reações vagais e alérgicas.</p>	<p>Os achados neste estudo trazem benefícios aos profissionais da área devido o conhecimento das complicações em pacientes submetidos a procedimentos endovasculares cardíacos, visando o planejamento da assistência pré e pós-procedimentos.</p>	<p>Complicações vasculares</p>

Todos os artigos conseguiram atingir os objetivos propostos. Vale ressaltar que os artigos A3 e A7 tiveram resultados distintos e até contraditórios a outros estudos já realizados. Porém os autores relatam que é importante sempre avaliar as diferentes metodologias utilizadas e até populações estudadas. Nenhum artigo da busca abordou aspectos relacionados a complicações isquêmicas como IAM e AVC, congestão pulmonar, arritmias, hematoma retroperitoneal, fístula arterio-venosa, reações alérgicas e outros.

5 DISCUSSÃO

Os artigos encontrados abordam aspectos que envolvem as complicações vasculares e a disfunção renal. Partindo da análise da IRA (Insuficiência Renal Aguda), o estudo 5 aponta que a disfunção renal em pacientes submetidos à ICP é frequente devido a vários fatores que favorecem o seu desenvolvimento e está associada a maior mortalidade nesse grupo de pacientes, principalmente devido à dificuldade de aplicar medidas preventivas no contexto da emergência. Os pacientes que desenvolveram a IRA nesse estudo eram mais idosos, diabéticos, tinham mais frequentemente história de doença renal crônica e insuficiência cardíaca, menor fração de ejeção do ventrículo esquerdo e maior elevação de enzimas cardíacas. Em relação aos desfechos hospitalares apresentaram mortalidade significativamente maior que os pacientes que não apresentaram perda na função renal (29% vs 4,8%), maior necessidade de transfusões e maior incidência de AVC hemorrágico. Entre esses pacientes 12% necessitaram realizar diálise durante a internação hospitalar. O autor indica algumas medidas preventivas que são recomendadas como, por exemplo, a hidratação com solução salina isotônica na velocidade de 1ml/Kg/h por 48 horas que reduz significativamente a insuficiência renal, suspensão de drogas nefrotóxicas por pelo menos 24 horas antes do procedimento e também o uso de contraste de baixa osmolaridade ou isosmolar. Ressalta que o uso da N-acetilcisteína não é mais recomendado como rotina para prevenção após seu uso ser contestado pelo estudo ACT. A hidratação que é uma medida preventiva no desenvolvimento da IRA foi aplicada aos pacientes não mediante a um protocolo definido, mas através da avaliação do médico assistente. Um dado importante que o estudo mostrou é o fato de que os pacientes que desenvolveram IRA tinham uma menor fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE), isso levanta uma ideia para o leitor de que esses pacientes possivelmente não receberam a hidratação devido essa condição clínica já que mais à frente o autor declara que pacientes com FEVE > 60% tiveram menor ocorrência de IRA.

O artigo 3 fala sobre a prevenção da NIC. Essa complicação ocorre em cerca de 7% dos pacientes expostos ao contraste iodado mas ainda não tem sua patogênese bem definida. Sabe-se que está associada a mecanismos inflamatórios, disfunção endotelial e estresse oxidativo. As estatinas são muito utilizadas na

redução dos níveis de colesterol mas também promove melhora da função endotelial e ação anti-inflamatória e antioxidativa, chamados efeitos pleiotrópicos. Partindo desse princípio alguns estudos sugeriram que as estatinas administradas nos pacientes pré-ICP também poderiam prevenir a ocorrência de NIC. Por isso o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da rosuvastatina administrada previamente em pacientes em uso crônico de estatina, na prevenção de NIC.

Os pacientes deste estudo foram divididos em 2 grupos: grupo 1 (pacientes com dose máxima de rosuvastatina – 40mg, administrada 2 a 6 horas antes da ICP) e grupo 2 (pacientes sem dose máxima de rosuvastatina). Foram divididos também outros dois subgrupos: diabéticos e disfunção renal prévia. Como resultado o uso de dose de reforço da rosuvastatina não preveniu a ocorrência de NIC. Essa observação estende-se para os subgrupos de diabéticos e pacientes com disfunção renal prévia. Este estudo mostrou resultados diferentes e até contraditórios de outros já realizados e o autor deixa isso bem claro e ressalta a importância de entender as diferentes metodologias e população estudada. Cita o estudo (ARMYDA-CIN) que usou 80 mg de atorvastatina 12 horas antes e 40 mg 2 horas antes do procedimento e reduziu a incidência de NIC em relação ao placebo. Importante destacar que nesse estudo os pacientes não estavam em uso prévio de estatina diferente da população do estudo A3 que os pacientes já vinha em uso crônico de estatina já estando portanto, sob os efeitos pleiotrópicos. Outra diferença é que no estudo citado acima os pacientes se encontravam na fase aguda da doença coronária com perfil inflamatório intensificado, por isso pode ter tido maior benefício dos efeitos da estatina. Já no A3 os pacientes eram estáveis. Entre os pacientes com disfunção renal prévia foi notado uma melhora discreta da função renal independente do uso da rosuvastatina, relacionado portanto com a hidratação que eles receberam, confirmando que essa medida tem papel importante na prevenção da NIC, como recomenda o A5.

Em relação às complicações vasculares o artigo A1, que é o trabalho mais antigo da revisão, trata de preditores e impacto clínico do sangramento maior associado à ICP. O escritor descreve o sangramento maior (SM) periprocedimento como uma das mais frequentes complicações associadas à ICP e que a hemorragia está associada ao aumento da mortalidade, por isso é tão importante a tentativa de reduzir essa intercorrência assim como as complicações isquêmicas que podem

ocorrer durante o tratamento percutâneo. Esse estudo retrospectivo realizado com 8.739 pacientes mostrou que nos pacientes que apresentaram SM, houve predominância do sexo feminino, pacientes mais idosos, com histórico de cirurgia de revascularização prévia e também naqueles pacientes que receberam inibidores da glicoproteína IIb/IIIa. No período de evolução hospitalar observou-se que os pacientes que apresentaram o SM tem maior risco de desenvolver IRA e também eventos cardíacos adversos maiores (ECAM), definidos como: morte, IAM e necessidade de nova revascularização do vaso-alvo. Conforme diz o A1, é de grande valia o reconhecimento dos preditores para o desenvolvimento de SM para assim identificarmos os pacientes de risco antes da administração da terapêutica antitrombótica. Afirma que é de grande importância reconhecer que as complicações hemorrágicas são tão relevantes quanto às isquêmicas pois isso reflete diretamente no planejamento e sucesso da ICP, principalmente em pacientes de risco.

O artigo A6 também aborda as complicações vasculares dando ênfase nos sangramentos relacionados à via de acesso arterial, que aumentam em até 1,7 vez o risco de mortalidade em pacientes submetidos à ICP. Ele relaciona as variáveis preditoras de complicações utilizando os dois tipos de acesso arterial, a via radial e a via femoral com emprego de dispositivo de oclusão vascular (DOV) para a obtenção de hemostasia. As complicações observadas no grupo da via radial foram hematomas > 5cm (6,7%) e oclusão assintomática da artéria radial e no grupo femoral hematomas > 5cm (12,5%). Sangramento grave ocorreu em 1,7% dos casos não havendo diferença entre as técnicas. Não houve casos de fístula arteriovenosa, hematoma retroperitoneal, síndrome compartimental, isquemia de membro, lesão de nervo ou necessidade de cirurgia vascular reparadora. Os fatores de risco identificados para complicações do acesso vascular foram o índice de massa corpórea (IMC) ≥ 30 kg/m², acidente vascular encefálico prévio, maior duração do procedimento e o insucesso do DOV. Um outro dado importante que o estudo mostrou é que na análise estratificada, o sexo feminino e o score de CRUSADE alto ou muito alto risco, que é um score que permite estratificar o risco de sangramento em pacientes com síndrome coronariana aguda, foram variáveis preditoras de complicações para o grupo femoral. Isso indica um perfil de pacientes que podem se beneficiar da via radial. O sexo feminino portanto é citado tanto no artigo A1 como no A6 como fator de risco para complicações hemorrágicas.

A respeito da via radial o A2, tem o objetivo de avaliar a segurança e eficácia dessa via, uma vez que ela tem sido citada como vantajosa devido à deambulação precoce, conforto ao paciente, diminuição no tempo de hospitalização, redução de custos e menor taxa de complicações. De 201 pacientes que foram submetidos à ICP por via radial, o número de complicações vasculares relacionadas ao sítio de punção foram de 5 casos de hematoma; os pacientes não tiveram nenhuma repercussão clínica e alcançaram resolução espontânea. O autor enfatiza ao dizer que é uma técnica que se torna recomendável a partir do momento que os operadores estejam familiarizados com ela e que a mesma associa-se a alto índice de sucesso do procedimento e também elimina o risco de sangramento grave resultante de complicações relacionadas à via de acesso.

Dentro da abordagem das complicações vasculares, temos o pseudoaneurisma da artéria femoral. O A4 tem como objetivo avaliar o desempenho clínico da injeção de trombina no tratamento desse evento. Avaliou-se 23 pacientes com diagnóstico de SCA e que desenvolveram pseudoaneurisma da artéria femoral após procedimentos percutâneos. O sucesso do procedimento foi alcançado em 96,7% dos pacientes na primeira injeção de trombina e em 100% na segunda injeção realizada 48 horas após a primeira tentativa. Nenhum paciente apresentou complicações relacionadas ao procedimento. Ocorreu apenas um óbito por choque cardiogênico de um paciente que estava no segundo dia de cirurgia de revascularização do miocárdio, 22 dias após a injeção de trombina. O autor destaca alguns fatores de risco para o desenvolvimento dessa complicação que seria: idade > 65 anos, hipertensão, obesidade, insuficiência arterial periférica, introdutores calibrosos e uso de antiplaquetários e anticoagulantes. Cita as 3 modalidades de tratamento do pseudoaneurisma que é a correção cirúrgica, compressão guiada por ultrassom e injeção de trombina guiada por ultrassom. A primeira é um procedimento invasivo e contribui para maior taxa de complicações como sangramento e infecção e a segunda tem baixo custo porém necessita de compressão prolongada para se obter sucesso e é muito doloroso para o paciente. Deste modo o autor sugere que a injeção de trombina é uma estratégia segura e eficaz para o tratamento de pseudoaneurisma da artéria femoral.

O A7, é o artigo mais recente desta revisão, trata de complicações vasculares e também de outras complicações como as reações vagais, alergias e outras. Teve

como objetivo o conhecimento da atual incidência de complicações vasculares em três centros de referência do sul do Brasil. Do total de 2.696 pacientes avaliados, o número total de complicações vasculares foram de 264, as quais destacam-se: hematoma menor < 10cm, seguido de sangramento estável, hematoma maior \geq 10cm e sangramento instável. A maioria dessas complicações vasculares e “outras complicações”, como reação vagal, alergia, arritmia, isquemia, embolia, congestiva e neurológica, aconteceram nas primeiras 6 horas após o procedimento.

O autor relata que dentre as complicações vasculares estudadas a taxa de incidência foi de 1,6% e que esta é relativamente baixa se comparada a resultados previamente publicados que apresentaram taxas de aproximadamente 3%. Em relação a medidas preventivas de complicações vasculares, ressalta a importância da equipe de enfermagem estar constantemente avaliando o paciente na busca da identificação rápida de algum evento, independentemente do local de punção, se radial ou femoral. Também sugere a equipe escolher o introdutor de menor calibre uma vez que essa medida reduz o número de complicações. Recomenda que o enfermeiro de laboratório de hemodinâmica esteja atento aos fatores de risco para o desenvolvimento de complicações como: tamanho do introdutor, uso de anticoagulação prévia, complicação vascular prévia, idade avançada e sexo feminino. Planejar os cuidados de enfermagem principalmente nas primeiras 6 horas, como tempo de repouso, verificação dos pulsos e do sítio de punção, sinais vitais e cuidados com sangramento e hematoma, favorecem na redução de eventos. Em relação as outras complicações, as de maior incidência foram as reações vagais e alérgicas. As reações vagais não devem ser desvalorizadas haja vista o risco de parada cardiorrespiratória (PCR), requerendo vigilância constante da equipe de enfermagem. E as reações alérgicas, apesar de mais raras, podem ser minimizadas pelo uso de contraste não iônico ou isosmolar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os trabalhos encontrados na literatura brasileira, as complicações vasculares da ICP foram as mais abordadas, vindo depois disso a nefropatia induzida por contraste. Encontramos além do objetivo proposto, fatores de risco que levam o paciente desenvolver as complicações relacionadas à ICP.

Podemos observar que o sexo feminino, a idade avançada, procedimento longo, obesidade e pacientes que receberam inibidores da glicoproteína IIb/IIIa foram citados como fatores de risco para o desenvolvimento de sangramento e complicações hemorrágicas. Na prevenção de NIC o mais recomendado é a hidratação venosa, suspensão de drogas nefrotóxicas e uso de contraste de baixa osmolaridade ou isosmolar. O acesso radial é recomendado em pacientes com risco de sangramento desde que os operadores estejam familiarizados com a técnica e a injeção de trombina guiada por ultrassom é indicada como segura e eficaz no tratamento de pseudoaneurisma.

Como tivemos apenas um trabalho escrito por enfermeiros, esse trouxe algumas recomendações para a prevenção e medidas para minimizar complicações. A enfermagem tem papel importante tanto na prevenção como nos cuidados pós procedimento. Identificar pacientes com risco de desenvolver NIC no momento da admissão de enfermagem, avaliando o clearance de creatinina, uso de drogas nefrotóxicas e verificação de hidratação prévia. Em pacientes com risco de hemorragia investigar o uso de anticoagulantes, sugerir ao hemodinamicista a possibilidade do uso de introdutor de menor calibre e até mesmo a utilização da via radial. Observar atentamente o paciente após o procedimento principalmente nas primeiras 6 horas.

É preciso que haja mais trabalhos voltados à enfermagem para que esses profissionais desenvolvam uma assistência com qualidade pautada na prevenção de possíveis complicações que os pacientes submetidos à ICP possam desenvolver. O reconhecimento dos fatores de risco é essencial para o planejamento da intervenção e dos cuidados pós-operatórios.

7 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Pedro Beraldo. *et al.* Utilização do acesso radial elimina a ocorrência de sangramento grave relacionado ao sítio de punção após intervenção coronária percutânea primária. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**. São Paulo, v.18, n.4, p.387-391, Dez. 2010.

ANDRADE, Pedro Beraldo. *et al.* Fatores de risco para complicações relacionadas ao acesso vascular em pacientes submetidos à estratégia invasiva precoce. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**. São Paulo, v.23, n.4, p.242-246, Dez. 2015.

BIENERT, Igor Ribeiro de Castro. *et al.* Avaliação temporal dos procedimentos de revascularização coronariana pelo sistema único de saúde (SUS) no Brasil: Um panorama de 20 anos. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. Rio de Janeiro, v.30, n.5, p.380-390, Jun. 2017.

BUSSOLO, Patrícia. *Validação de checklist sobre os cuidados de enfermagem pré-operatórios na angioplastia percutânea*. 2018. 83f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em enfermagem) – Centro de Ciências da saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

CANTARELLI, Marcelo José de Carvalho. *et al.* Preditores independentes de doença arterial coronária multiarterial: resultados do Registro Angiocardio. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**. São Paulo, v.23, n.4, p.266-270, Out. 2015.

COSTA, Fernando Augusto Alves. *et al.* Fatores de risco cardiovasculares em lesões coronarianas críticas: mito ou realidade?. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, São Paulo, v.29, n.5, p.378-384, Out. 2016.

DALL'ORTO, Clarissa Campo. *et al.* Incidência, preditores e impacto clínico dos sangramentos maiores associados à intervenção coronária percutânea. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**, São Paulo, v.16, n.4, p.439-444, nov.2008.

FURTADO, Mariana Vargas. *et al.* Efetividade da terapia medicamentosa e dos procedimentos de revascularização como estratégia inicial na doença arterial coronariana estável: estudo de coorte. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, Porto Alegre, v.30, n.5, p.408-415, Abr. 2017.

OLIVEIRA, Mauricio Sales. *et al.* Impacto na função renal de uma dose de reforço de rosuvastatina prévia a intervenção coronária percutânea eletiva nos pacientes em uso crônico de estatina. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**, São Paulo, v.20, n.3, p.303-308. Set. 2012.

PAGANIN, Angelita Constanzi. *et al.* Complicações vasculares em pacientes submetidos a procedimentos cardiológicos endovasculares: coorte multicêntrica. **Revista Latino-America de Enfermagem**, Porto Alegre, Ago. 2018.

PEDROLO, Edivane. A prática baseada em evidência como ferramenta para a prática profissional do enfermeiro. **Revista Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v.14, n.4, p.760-763, Dez. 2009. Disponível em: <www.revistas.ufpr.br/cogitare>. Acesso em 29 jun.2018.

PINTON, Fábio Augusto. *et al.* Injeção de trombina guiada por ultrassom no tratamento de pseudoaneurisma da artéria femoral após procedimento percutâneo em pacientes com síndrome coronária aguda. **Revista Brasileira de cardiologia Invasiva**, São Paulo, v.21, n.1, p.18-22. Fev. 2013.

SANTOS, Allana Fernanda Sena. *et al.* Assistência de enfermagem a pacientes submetidos à angioplastia coronária- uma revisão de literatura. **Cadernos de graduação ciências biológicas e da saúde**. Alagoas, v.4, n.1, p.191-201, 2017. Disponível em <www.periodicos.set.edu.br>. Acesso em 24 jun.2018.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de enfermagem**. São Paulo, v.15, n.3, mai/jun. 2007.

SANTOS, Luciano Nunes. *et al.* Impacto da insuficiência renal aguda na evolução hospitalar após tratamento percutâneo do infarto agudo do miocárdio. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**, São Paulo, v.21, n.4, p. 344-350. Dez. 2013.

SOARES, Cassia Baldini. *et al.* Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. **Revista da Escola de enfermagem da USP**, São Paulo, v.48, n.2, p.335-345, Jan. 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz da sociedade brasileira de cardiologia sobre qualidade profissional e institucional, centro de treinamento e certificação profissional em hemodinâmica e cardiologia intervencionista. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.101, n.6, (suplemento 4), Rio de Janeiro, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretriz para realização de exames diagnósticos e terapêuticos em hemodinâmica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.82, (suplemento I), Rio de Janeiro, 2004.

SOUSA, Solange Meira. *et al.* Perfil de pacientes submetidos ao cateterismo cardíaco: subsídio para prevenção de fatores de risco cardiovascular. **Revista Cogitare Enfermagem**. Curitiba, v.19, n.2, p.304-308, 2014. Disponível em: <www.revistas.ufpr.br/cogitare>. Acesso em 24 jun.2018.

SOUZA, Marcela Tavares; SILVA, Michelly Dias; CARVALHO, Rachel. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Revista Einstein**, São Paulo, v.8, n.1, p.102-106, Jun. 2010.

TREVISOL, Daisson José. *et al.* Análise de sobrevida em pacientes submetidos à angioplastia coronariana com *stent* em um hospital da região sul de Santa Catarina. **Scientia Medica**. Porto Alegre, v.22, n.2, p.91-96, Jun. 2012.

APÊNDICE

Instrumento de coleta de dados, utilizado na Revisão Integrativa, 2018

Número do estudo	
Título	
Localização na base de dados	() BVS () Scielo () Capes
Autores	
Fonte de Publicação	
Ano	
País	
Idioma	
Tipo de estudo	
Variáveis de Estudo	
Delineamento	
Objetivo	
Resultado	
Complicações	
Conclusão	

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.