

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Especialização em Enfermagem de Alta e Média Complexidade: Cardiologia e
Hemodinâmica

Bianca Martins

**Conhecendo as Complicações, Eficiência e Eficácia das Técnicas
de Hemostasia em Procedimentos Hemodinâmicos**

Belo Horizonte
2017

Bianca Cândida do Carmo Martins

**Conhecendo a Eficiência e Eficácia das Técnicas de Hemostasia em
Procedimento Hemodinâmicos.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização de Enfermagem de Alta e Média Complexidade com foco em Cardiologia e Hemodinâmica da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para aprovação.

Orientador: Adelaide De Mattia

Belo Horizonte

2017

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

do Carmo Martins, Bianca Cândido

CONHECENDO AS COMPLICAÇÕES, EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS TÉCNICAS DE HEMOSTASIA EM PROCEDIMENTO HEMODINÂMICOS [manuscrito] / Bianca Cândido do Carmo Martins. - 2017.

24 f.

Orientador: Adelaide De Matia.

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 CARDIOLOGIA E HEMODINÂMICA.

1.Hemodinâmica. 2.Hemostasia. 3.Enfermagem Hemodinâmica.
I.Matia, Adelaide De. II.Universidade Federal de Minas Gerais.
Escola de Enfermagem. III.Título.



RESUMO

A Unidade de Hemodinâmica (UHD) é um setor que realiza procedimentos diagnósticos e terapêuticos nas áreas de cardiologia, neurocirurgia, radiologia, eletrofisiologia e cirurgia vascular. Apresenta-se como um serviço dinâmico onde situações de emergência são recorrentes devido aos riscos aos pacientes submetidos a intervenções hemodinâmicas. Diante deste contexto parte importante do cuidado aos pacientes submetidos a procedimentos hemodinâmicos é o manuseio do local da punção e a retirada do introdutor arterial após intervenções percutâneas. O procedimento pós retirada predispõe as complicações hemorrágicas e vasculares e aumentam a morbidade, tempo de internação dos pacientes e os gastos com esses pacientes. Objetivo desse estudo consiste em identificar as complicações mais freqüentes nas técnicas de hemostasia comparando a compressão manual com a utilização de dispositivos de oclusão vascular. A metodologia de pesquisa utilizada foi revisão integrativa da literatura, onde as bases de dados pesquisadas foram Medline, Scielo e Lilacs. Os descritores utilizados foram: Cateter Percutâneo, Hemodinâmica, *Hemodynamics*, Remoção do dispositivo, técnicas de hemostasia. O estudo teve uma amostra de 175 artigos desses 8 foram selecionados para realizar o estudo. O estudo permitiu verificar que em relação as complicações a utilização de compressão manual e dispositivos de oclusão vascular não apresentam diferença, porém em relação a conforto e tempo de internação os pacientes que utilizaram os dispositivos de oclusão apresentam resultado significativamente melhor.

Palavras-chave: Técnicas de hemostasia, Enfermagem e Hemodinâmica, Dispositivos de oclusão vascular, Compressão Manual....

ABSTRACT

The Hemodynamics Unit (UHD) is an area that performs diagnostic and therapeutic procedures in the areas of cardiology, neurosurgery, radiology, electrophysiology and vascular surgery. It is presented as a dynamic service where emergency situations are recurrent due to the rich to patients undergoing hemodynamic interventions. In this context, an important part of care for patients undergoing hemodynamic procedures is the handling of the puncture site and removal of the arterial introducer after percutaneous interventions. The post-withdrawal procedure predisposes hemorrhagic and vascular complications and increase morbidity, length of hospital stay, and expenditures with these patients. The aim of this study is to identify the most frequent complications in hemostasis techniques comparing manual compression with the use of vascular occlusion devices. . The research methodology used was an integrative review of the literature, where the databases searched were Medline, Scielo and Lilacs. The descriptors used were: Percutaneous Catheter, Hemodynamics, Hemodynamics, Removal of the device, hemostasis techniques. The study had a sample of 175 articles from these 8 were selected to carry out the study. The study showed that in relation to complications, the use of manual compression and vascular occlusion devices did not present any difference, but in relation to comfort and length of stay, patients who used occlusion devices had a significantly better result.

Keywords: Hemostasis techniques, Nursing and Hemodynamics, Vascular occlusion devices, Manual compression

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDENF - Base de Dados em Enfermagem (BDENF)

LILAC'S - Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MEDLINE - Medical Literature Analyses and Retrieval System OnLine

SciELO - Scientific ELectronic Library On line

UHD - Unidade de Hemodinâmica

VDC- Dipositivo de Oclusão Vascular

LISTA DE TABELAS

<u>QUADRO 1</u> - Classificação dos Artigos	06
<u>QUADRO 2</u> – Classificação dos Tipos de Estudo	06
<u>QUADRO 3</u> – Principais achados.....	07

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
2 OBJETIVOS.....	03
2.1 Objetivo Geral	03
2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	03
3 METODOLOGIA	04
4 RESULTADOS	06
4.1 Discussão dos Resultados.....	08
4.2 Complicações Relacionadas a Técnica de Hemostasia.....	08
4.3 Custo e efetividade.....	09
4.4 Tempo de internação.....	09
4.5 Conforto do paciente.....	10
5 CONCLUSÃO	11
REFERÊNCIAS.....	12

1 INTRODUÇÃO

Os procedimentos endovasculares tiveram início em 1905 quando Fritz Bleichroeder dissecou as próprias veias e introduziu um cateter próximo ao coração, Waerner Forssman em 1929 realizou o primeiro cateterismo cardíaco utilizando a fluoroscopia. (Krauzer et al. 2011)

Os procedimentos realizados na unidade de hemodinâmica são intervenções diagnósticas ou terapêuticas guiadas por um acesso percutâneo geralmente na via femoral ou radial por conta de sua anatomia até o coração. O aumento das doenças cardiovasculares colaboram para o aprimoramento das técnicas realizadas na unidade de hemodinâmica. (Krauzer et al. 2011)

A Unidade de Hemodinâmica (UHD) é um setor que realiza procedimentos diagnósticos e terapêuticos nas áreas de cardiologia, neurocirurgia, radiologia, eletrofisiologia e cirurgia vascular. Apresenta-se como um serviço dinâmico onde situações de emergência são recorrentes devido aos riscos aos pacientes submetidos a intervenções hemodinâmicas (LINCH *et al.*, 2009)

Tradicionalmente as intervenções realizadas na hemodinâmica são por via femoral porque apresentam referências anatômicas e radiológicas bem definidas sendo sua técnica dominada pelos intervencionistas. A via radial é uma prática relativamente nova utilizada a pouco mais de duas décadas e apresenta uma forma versátil com resultados clínicos equivalentes ou superiores ao da via femoral, uma das vantagens apresentadas é a menor taxa de sangramentos e complicações pós retirada do introdutor (FILHO *et al.*, 2012).

A retirada dos introdutores arteriais ou venosos pós-intervenção é uma prática realizada no Brasil por médicos residentes e enfermeiros especializados em Unidade de Hemodinâmica. Em países como Inglaterra, Canadá e Estados Unidos os enfermeiros têm desenvolvido essa atividade de forma crescente (SOLANO *et al.*, 2006).

Existem várias técnicas utilizadas para obter a hemostasia após a retirada dos introdutores arteriais como: Compressão manual, mecânica ou uso de fechamento de orifício arterial. O fechamento do orifício pode ser realizado

com: *Vasoseal* (colágeno), *Angio Seal* (colágeno), *Duett*(Trombina) e *Perclose* (sutura arterial percutânea) (SOLANO *et al.*, 2006).

A técnica mais utilizada para a hemostasia devido ao baixo custo e menor complexidade consiste na retirada do introdutor e compressão manual ou mecânica do local da punção por 15 minutos. Após esse período é avaliado a presença de sangramento com avaliação a cada 5 minutos até a completa hemostasia. Esse procedimento ocorre normalmente na sala de observação da hemodinâmica ou unidade de terapia intensiva (SOLANO *et al.*, 2006).

Corroborando neste aspecto, o parecer técnico Coren - DF nº 014/2001 e nº 021/2011, além do Coren-MG nº 137/2009, no Brasil, a retirada do introdutor arterial após procedimentos coronários percutâneos pode ser realizada pelo enfermeiro, desde que o mesmo tenha se submetido a um curso de especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva ou Enfermagem em Unidade de Hemodinâmica, pois o procedimento é complexo e pode acarretar sérios riscos ao paciente.

Diante deste contexto parte importante do cuidado aos pacientes submetidos a procedimentos hemodinâmicos é o manuseio do local da punção e a retirada do introdutor arterial após intervenções percutâneas. O procedimento pós retirada do introdutor predispõe as complicações hemorrágicas e vasculares e aumentam a morbidade, tempo de internação dos pacientes e os gastos com esses pacientes (SOLANO *et al.*, 2006).

Para Mallet (et al. 2011) eficácia e a capacidade da ciência em oferecer o melhor para o paciente, constitui no limite superior que pode ser alcançado em relação ao tratamento. A eficiência esta relacionada a capacidade de oferecer o melhor tratamento com o melhor custo possível.

Considerando que o enfermeiro na UHD tem a responsabilidade de um setor de cuidados críticos, portanto deve apresentar capacitação intelectual, pensamento crítico, além de ações de liderança para acompanhar o desenvolvimento tecnológicos e as inovações no cuidado aos pacientes, torna-se necessário conhecer a eficiência e eficácia para a obtenção da hemostasia após retirada dos introdutores arteriais após intervenções percutâneas nas diversas técnicas utilizadas para essa finalidade.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar as complicações mais freqüentes nas técnicas de hemostasia comparando a compressão manual com a utilização de dispositivos de oclusão.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar os tipos de compressão manual, dispositivos de oclusão vascular.
- Indicar os benefícios e complicações de cada tipo de técnica de hemostasia.

3 METODOLOGIA

Nesse estudo foi empregado a metodologia de revisão integrativa da literatura que tem como objetivo sintetizar os resultados obtidos em pesquisa sobre um determinado tema, para contribuir com o conhecimento dessa temática (ROMA; FRIEDLANDER, 1998).

A elaboração de uma revisão integrativa segue etapas bem definidas de acordo com a literatura. Para construção desse estudo foram realizadas as fases que compõem o processo de revisão integrativa: a elaboração da pergunta norteadora, coleta de dados, avaliação do dados, análise dos dados, redução e apresentação dos dados, e elaboração das conclusões.

Para desenvolver o estudo foram selecionados artigos que estavam relacionados ao tema estudado e respondem a questão norteadora que conduziu o trabalho: Qual a importância do enfermeiro identificar as complicações mais frequentes nas técnicas de hemostasia utilizadas na Unidade de Hemodinâmica?

Realizou-se a busca das publicações indexadas nas seguintes bases de dados *Medical Literature Analyses and Retrieval System OnLine (MEDLINE)*, *Scientific Electronic Library On line (SciELO)*, Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (*LILAC'S*), e Base de Dados em Enfermagem (*BDENF*). Foram utilizados como palavras chave: Cateter Percutâneo, Hemodinâmica, *Hemodynamics*, Remoção do dispositivo, técnicas de hemostasia.

Os critérios de inclusão foram os artigos publicados de 2005 a 2016, em português e inglês com resultado disponível na base de dados. Os critérios de exclusão: Dissertações e teses de mestrados, e estudos de parâmetros hemodinâmicos.

A coleta de dados foi realizada em agosto de 2016 foram coletados 629 artigos, após a leitura dos títulos foram selecionados 175 relacionados à técnicas de hemostasia após leitura dos resumos foram selecionados 8 artigos que foram lidos na íntegra os artigos selecionados detalhavam sobre as técnicas de hemostasia utilizadas seus benefícios e complicações (Quadro 1).

Os artigos foram classificados de acordo com os níveis de evidência científica segundo a Classificação de *Oxford Centre For Evidence-Based Medicine* os artigos selecionados estão representados no grau de recomendação B em níveis de evidência 2B e 3A. Os resultados com os principais achados dos artigos foram organizados em um quadro (Quadro 02).

4 RESULTADOS

Quadro 01 - Classificação dos Artigos

Classificação dos Artigos	
Classificação	Título
1	<i>Collagen plug-based vascular closure devices do not decrease vascular and bleeding complications occurring after balloon aortic valvuloplasty</i>
2	<i>Access site complications following transfemoral coronary procedures: comparison between traditional compression and angioseal vascular closure devices for haemostasis</i>
3	<i>A Novel Technique to Retrieve a Maldeployed Vascular Closure Device</i>
4	<i>Comparison of suture-based vascular closure devices in transfemoral transcatheter aortic valve implantation</i>
5	<i>Effectiveness of Mechanical Compression Devices in Attaining Hemostasis After Femoral Sheath Removal</i>
6	Análise da Relação Custo-Efetividade do Dispositivo de Oclusão Vascular <i>Angio Seal TM</i> comparado à Compressão Manual e/ou Mecânica após Intervenções Endovasculares
7	Táticas e técnicas endovasculares para retirada de corpos estranhos intravenosos
8	Remoção de introdutor arterial pós-intervenção coronária percutânea: médico residente versus enfermeiro especializado

Quadro 02 - Classificação dos Tipos de Estudos

Artigo	Autor	Data	Onde Foi Realizado	Publicação	Tipo de Estudo
1	Florence Leclercq*, Delphine Delseny, Richard Gervasoni, Benoit Lattuca, Francois Roubille, Guillaume Cayla, Jean Christophe Macia	2015	França	Elsevier Masson France	Estudo de coorte
2	Pei-Jung Wu ¹ , Yu-Tzu Dai ² , Hsien-Li Kao ^{3,4} , Chin-Hao Chang ⁵ and Meei-Fang Lou ^{2*}	2015	Taiwan	BMC Cardiovascular Disorders	Estudo de coorte
3	Simrat Suri, MD ¹ , Khanjan H. Nagarsheth, MD ¹ , Sumeet Goraya ¹ , and Kuldeep Singh, MD ¹	2015	EUA	Journal of Endovascular Therapy	Estudo de coorte
4	Sripal Bangalore, MD, MHA; Nipun Arora, MD; Frederic S. Resnic, MD, MSc	2009	EUA	Circ Cardiovasc Interv	Estudo de coorte
5	By Tina Jones, RN, BN, MNsc, Critical Care Cert, and Helen McCutcheon, RN, RM, BA, MPH, PhD. From the Department of Clinical Nursing, Royal Adelaide Hospital (TJ) and Adelaide University (TJ, HM), Adelaide, South Australia, Australia.	2002	EUA	AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE	Revisão sistemática

6	Silvio Gioppato ¹ , Helio J. Castello Jr. ¹ , Thomas Borges Conforti ¹ , Silvio Luiz Pollini Gonçalves ¹ , Fernanda Gonçalves da Silva Morais ¹ , Marcelo J. C. Cantarelli ¹	2011	São Paulo/Brasil	Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva	Estudo de coorte
7	Frederic S. Resnic, MD MSc ^{a,b} , Nipun Arora, MD ^a , Michael Matheny, MD MSc ^b , and Matthew R. Reynolds, MD MSc ^c	2007	EUA	Am J Cardiol	Revisão sistemática
8	José Del Carmen Solano ¹ , George Cesar Ximenes Meireles ² , Luciano Mauricio de Abreu ³ , Antonio Artur da Cruz Forte ³ , Marcos Kiyoshi Sumita ³ , Jorge Hideki Hayashi ³	2006	Brasil	J Vasc Br	Estudo de coorte

Quadro 02- Principais achados

Artigo	Objetivo	Principais Achados	Conclusão
1	Estudo prospectivo com objetivo de realizar a comparação entre a dispositivos de oclusão vascular(VCD)e manual em pacientes submetidos em valvuloplastia aórtica por balão	O risco de sangramento após o uso de VCD (vascular afterpercutaneous interventions) em cerca de 2,60 em comparação com a compressão manual. Nesse estudos as complicações nos paciente idosos que utilizaram VCD e que não utilizaram herapina no procedimento foram maiores.	Este estudo apresentou a comparação entre os paciente submetidos a BAV em que foram utilizados como técnica de hemostasia a compressão manual ou VCD. Foi observado durante o estudo que os paciente que utilizaram VCD para hemostasia apresentaram maior índice de complicações vasculares. Porém em relação ao tempo de internação não houve diferença entre os dois grupos
2	Obejtivo deste estudo foi comparar as taxas de complicações, fatores preditivos para essas complicações nível de conforto dos pacientes, pós porcedimento coronários com compresão manual e hemostase com angioseal.	A incidência global de complicações não foi significativamente diferente entre a compressão tradicional e angioseal grupos. A idade > 70 anos foi a única significativa fator preditivo de complicações no local de acesso . Os níveis de conforto foram maiores no grupo de angioseal no grupo de compressão tradicional.	O uso de angioseal pós procedimentos coronários não aumentou a incidência de complicações em comparação com a compressão manual. Porém aumentou os níveis de conforto do pacientee diminuiu o tempo de internação.
3	Relatar uma nova técnica para a recuperação endovascular de um dispositivo de fechamento vascular.	Uma complicação é a implantação intra-arterial de VCD com embolização distal e / ou oclusão arterial.	A implantação intra-arterial de um VCD pode resultar em isquemia e requer ação rápida.A recuperação de Endovascular de um dispositivo Angioseal embolizou pode ser feito utilizando um dispositivo de filtro embólico.

4	Avaliar a frequência das falhas e complicações relacionadas ao VCD.	Este estudo mostrou que o risco de falha de VCD é raro, mas quando ocorre, ela está associada com aumento significativo em o risco de complicações vasculares, no entanto o risco de complicações em paciente sem falhas na implantação do VCD é raro.	O uso de VCD em paciente onde a implantação foi bem sucedida a taxa de complicação é baixa cerca de 1,5. No estudo houve uma taxa de falhas maior com dispositivos baseados em sutura.
5	Descrever as melhores evidências disponíveis sobre a eficácia dos dispositivos de compressão usado para obter hemostasia após a remoção da bainha femoral após procedimentos intervencionistas.	Não ocorreu nos estudos analisados grandes diferenças na formação de hematomas pós procedimento da compressão manual e compressão mecânica.	Nos estudos analisados não ocorreram grandes diferenças relacionadas a hematomas nas compressões manuais e mecânicas.
6	Avaliar a relação custo-efetividade da retirada imediata da bainha femoral e oclusão com dispositivo de oclusão vascular AngioSeal™ comparativamente à hemostasia por compressão manual e/ou mecânica após intervenções endovasculares	No Grupo DOV(Dispositivo de Oclusão Vascular) o sucesso foi atingido em 96,8%. O grupo CM (Compressão Manual) o sucesso foi atingido em 98,1%. Na análise dos custos do grupo DOV é significativamente maior que o grupo CM, apesar dos custo em casos de complicações no grupo CM ser maior.	A técnica de hemostasia por compressão manual e/ou mecânica, quando bem realizada, é tão efetiva quanto a hemostasia com os dispositivos de oclusão vascular, porém a um custo expressivamente inferior.
7	Este estudo tem como objetivo estudar o impacto econômico na utilização do dispositivo Angioseal.	Nesta análise o uso de angioseal apresentou uma redução de custos de 44 dolares comparando com a compressão manual.	Nesta análise o uso de angioseal apresentou uma redução de custos de 44 dolares comparando com a compressão manual.
8	Comparar os resultados da retirada de introdutor arterial pelo enfermeiro especializado em Unidade de Hemodinâmica e pelo médico residente em Cardiologia Intervencionista em pacientes submetidos à intervenção coronária percutânea.	No Brasil o retirada do introdutor é realizada pelo Enfermeiro com especialização em terapia Intensiva ou Enfermagem em Hemodinâmica. Não ocorreu no estudo diferença nas complicações após retirada do introdutor tanto nos realizado pelo médico intervencionista quanto no realizado pelo enfermeiro.	A retirada de introdutor arterial pelo enfermeiro especializado em Unidade de Hemodinâmica ou pelo médico residente em Cardiologia Intervencionista mostrou-se um procedimento seguro, sem aumento de complicações

4.1 Discussão dos Resultados

Analisando os resultados identificamos quatro categorias para análise dos principais achados: Complicações relacionadas a técnica de hemostasia, Custos, Tempo de internação, Conforto do paciente.

4.2 Complicações Relacionadas a Técnica de Hemostasia

Em relação as complicações das diferentes técnicas de hemostasia um estudo realizado por Bangalore et al (2009) nos Estados Unidos definiram como complicações: Hemorragia com perda de sangue no local do acesso resultando em transfusão de sangue, hematoma maior que 5cm, pseudoaneurisma confirmado por ultrassonografia, fístula arteriovenosa, hemorragia retroperitoneal, isquemia dos membros inferiores ou qualquer caso que necessite de intervenção cirurgica. Foi realizado um estudo prospectivo feito com 9.823 pacientes onde 8.164 (83%) utilizaram *Angioseal* e 1.659 (17%) *Perclose*.

Nesse estudo foi observado que o índice de falha na implantação do dispositivo de oclusão *angioseal* apresentou um a taxa de 1.5% nesses pacientes a probabilidade de complicações vasculares em comparação com a implantação bem sucedida do dispositivo de oclusão vascular aumenta em 5 vezes.(BANGALORE *et al.* 2009).

Suri et al. (2015) descrevem em seu estudo uma complicação específica do dispositivo de oclusão vascular a oclusão arterial ou embolização distal, demonstram que com a crescente utilização dos VCDs é importante capacitar a equipe médica quanto as técnicas de recuperação endovascular diante dessas complicações.

Wu et al (2015) apresentou em seu estudo que em relação a eficácia na diminuição das complicações os estudos são inconclusivos. O estudo realizado apresentou que incidência global de complicações não foi significativamente diferente entre a compressão manual e uso de *Angioseal*.

Gioppato et al (2011) em seu estudo realizado no Brasil não identificou diferenças significativa quanto aos índices de complicações vasculares nos

grupos que utilizaram angioseal em comparação a compressão manual como técnica de hemostasia.

4.3 Custo e efetividade

Resnic et al. (2007) em um complexo estudo realizado nos Estados Unidos defente que o uso dos dispositivos de oclusão estão associados a uma economia de 44 dolares em relação a compressão manual, devido ao menor índice de complicações vasculares na hemostasia realizada com *Angioseal*.

Gioppato et al (2011) com outra visão apresentou no estudo realizado no Brasil que os custos relacionados a utilização dos dispositivos de oclusão são significativamente maiores quando comparados ao grupo que foi realizado a compressão manual (1010,53 reais vs 102,60 reais).

Entretanto em comparação a segurança, complicações vasculares e custo efetividade o *Angioseal* não apresentou diferença com a compressão manual, os autores salientam que a hemostasia por compressão manual quando bem feita é compatível com a hemostasia dos dispositivos de oclusão vascular porém com um custo menor(Gioppato et al. 2011).

4.4 Tempo de internação

Wu et al.(2015) relatou a diferença a entre o tempo de permanência no leito dos paciente submetidos a procedimentos diagnósticos ou terapêuticos, os pacientes submetidos ao uso de *angioseal* apresentaram um tempo total de 2 horas a 4 horas de confinamento, enquanto os paciente que foram submetidos a compressão manual apresentaram um tempo total de 6horas a 8horas.

Os paciente que realizaram procedimento diagnóstico que utilizaram *Angioseal* o introdutor foi retirado imediatamente após o procedimento esses pacientes ficaram no leito por mais 1hora, com o membro onde foi realizado a imobilizados após esse período foram liberados para deambular. Em procedimentos com intervenção os pacientes ficara 2 horas com o curativo e

mais 2 horas com o membro da punção imobilizados e restritos ao leito após esse período foram liberados para deambular(Wu *et al.*2015).

Nos pacientes que utilizaram compressão manual como técnicas de hemostasia em procedimentos diagnósticos ficaram com o curativo compressivo durante 4 horas e permaneceram 2 horas com o membro da punção imobilizado e restritos ao leito com a cabeceira elevada no máximo 90° posteriormente ficaram mais 2 horas para serem liberados a sair do leito. Para pacientes que realizaram procedimentos de intervenção o introdutor foi retirado em até 4hs, após esse período o paciente permaneceu por mais 4 horas com o curativo compressivo e restrito ao leito e(Wu *et al.*2015).

Gioppato et al (2011) reforça que os dispositivos de oclusão vascular apresentam significativa redução no tempo de recuperação do paciente por não depender do tempo de coagulação para a hemostasia a retirada do introdutor pode ser realizada imediatamente após o procedimento.

4.5 Conforto do paciente

Quanto a efetividade da técnica de hemostasia relacionada ao conforto do paciente um estudo realizado em Taiwan por Wu et al.(2015) apresentando a comparação entre o *Angioseal* e a compressão manual, demonstrou que incidência de complicações é igual nos dois grupos, porém quanto ao conforto no pós procedimento os paciente que utilizaram *Angioseal* apresentaram menor tempo restrição ao leito menor queixa de dor.

Gioppato et al. (2011) realizou um estudo no Brasil para comparar o custo e efetividade entre a compressão manual e os dispositivos de oclusão vascular que demonstrou que o dispositivo de oclusão *Angioseal* apresentou uma redução no tempo de permanência do paciente no hospital e que ocasionou em um melhor resultado na experiência do paciente no pós procedimento.

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise das técnicas de hemostasia utilizadas no setor de Hemodinâmica além de permitir a apuração da eficiência e eficácia da compressão manual e dos dispositivos de oclusão vascular bem como seu impacto para o bem estar do paciente.

De um modo geral as técnicas de hemostasia no setor de hemodinâmica se diferenciam por suas possíveis complicações; custo e efetividade; tempo de internação e conforto do paciente.

Porém nos estudos analisados as taxas de complicação se apresentaram equivalentes em comparação entre a compressão manual e os dispositivos de oclusão vascular com implatação correto. Quando a comparação ocorreu em relação aos custos e efetividade entre os dispositivos de oclusão e a compressão manual houve divergência entre os estudos analisados, um estudo realizado nos Estados Unidos apresentou uma redução nos custos dos pacientes que utilizaram os dispositivos de oclusão outro estudo realizado no Brasil não apresentou redução nos custos nos pacientes que utilizaram os dispositivos de oclusão vascular.

Em relação ao tempo de internação todos os estudos analisados relataram que o uso de dispositivos de oclusão reduziram significativamente o tempo de internação dos pacientes outro ponto destacado foi a superioridade que os dispositivos de oclusão apresentaram em relação ao conforto do paciente no pós procedimento.

Portanto o presente trabalho apresentou as técnicas de hemostasia e comparou entre a compressão manual e os dispositivos de oclusão as complicações e implicações sobre o bem estar do paciente no pós procedimento.

Com este estudo pode-se perceber a escassez de estudos específicos sobre o tema. Há uma carência de artigos que tratem sobre a gestão dos custos, por se tratar de um setor de valores elevados é essencial um bom plano gestor por parte do enfermeiro

Espera-se que os profissionais de enfermagem se qualifiquem cada vez mais para o desempenho das funções requeridas em uma unidade de hemodinâmica, conhecer as técnicas de hemostasia e as complicações bem como as implicações relacionadas ao conforto do paciente enobrecem o

trabalho do enfermeiro especialista em cardiologia e hemodinâmica. Levando-o a atuar efetivamente na assistência do paciente de forma segura e adequada.

REFERÊNCIAS

LINCH, G.F.C. et al. **Unidade de Hemodinâmica: Produção do conhecimento.** Revista Gaúcha Enfermagem, Porto Alegre (RS), 2009 30-(4): 742-9

FILHO, G.B.A et al. **Invervenção Coronária Percutânea pela Via Radial: Incorporação da Técnica e Resultados de um Centro de Formação de Cardiologia Intervencionista.** Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva, São Paulo (SP), 2012 20(4): 367-72

SOLANO, J.D.S et al. **Remoção do Introdutor Arterial Pós Intervenção Coronária Percutânea: Médico Residente versus Enfermeiro Especializado.** Jornal Vascular Brasileiro São Paulo (SP) 2006;5(1):42-6.

KRAUZER I.M, BROCARD D, SCARSI T. **A Metodologia de Calista Roy Aplicada a em Clientes Submetidos à Intervenção Hemodinâmica.** Revista EnfermademUFSM 2011 Mai/Ago;1(2):183-193

GIOPPATO, S et al. **Análise da Relação Custo-Efetividade do Dispositivo de Oclusão Vascular AngioSeal™ comparado à Compressão Manual e/ou Mecânica após Intervenções Endovasculares.** Revista Brasileira de Cardiologia e Invasiva São Paulo (SP) 2011 ;19(2):189-93

Ramos CCS;et al. **Monitorização Hemodinâmica Invasiva a Beira do Leito: Avaliação dos Protocolos de Cuidados.** Rev Escola de Enfemagem USP 2008 42(3):512-8

BANGALORE et al. **Vascular Closure Device Failure: Frequency and Implications.** Circulation: Cardiovascular Interventions 2009;2:549-556

Wu et al. **Access Site Complications Following Transfemoral Coronary Procedures: Comparison Between Traditional Compression and Angioseal Vascular Closure Devices for Haemostasis.** 2015 BMC Cardiovascular Disorders 10.1186/s12872-015-0022-4

SURI, S et al. **A Novel Technique to Retrieve a Maldeployed Vascular Closure Device** Journal of Endovascular Therapy 2015, Vol. 22(1) 71–7

RESNIC, F.S. **A Cost-Minimization Analysis of the Angioseal Vascular Closure Device following Percutaneous Coronary Intervention.***Am J Cardiol.* 2007 15; 99(6): 766–770.

JONES, T et al. **Effectiveness of Mechanical Compression Devices in Attaining Hemostasis After Femoral Sheath Removal.** *American Journal of Critical Care.* 2002 11:2

LECLERCQ,F et al. **Collagen plug-based vascular closure devices do not decrease vascular and bleeding complications occurring after balloon aortic valvuloplasty.** *Archives of Cardiovascular Disease* (2015) 108, 250—257

MALLET, A.L.R. **Qualidade em Saúde: tópicos para discussão.***Revista Brasileira de Cardiologia* (2016) 11:4