

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

CAMILLE LACERDA CORRÊA

**COMPLICAÇÕES VASCULARES IMEDIATAS E AVALIAÇÃO DA DOR EM
PACIENTES SUBMETIDOS A CATETERISMO CARDÍACO POR ACESSO
TRANSRADIAL**

Porto Alegre

2016

CAMILLE LACERDA CORRÊA

**COMPLICAÇÕES VASCULARES IMEDIATAS E AVALIAÇÃO DADOR EM
PACIENTES SUBMETIDOS A CATETERISMO CARDÍACO POR ACESSO
TRANSRADIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção de título de Enfermeira.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Eneida Rejane Rabelo da Silva.

Porto Alegre

2016

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho aos meus pais, Lisiane e Wagner, grandes incentivadores e apoiadores do meu crescimento profissional que não medem esforços para tornar meus sonhos possíveis.

À minha avó Zazá (*in memoriam*), pelo carinho e dedicação em vida. Ao meu vovô Valmício e minha Tia Mair pelo incentivo, carinho e palavras de conforto.

Agradeço as minhas amigas Debora, Sara e Jéssica que a faculdade proporcionou conhecer, as quais deixaram meus dias mais leves e divertidos.

Às minhas orientadoras Eneida Rejane Rabelo da Silva e Graziella Badin Aliti, pelos ensinamentos, experiência ofertada e compreensão durante esses dois anos como bolsista.

Às enfermeiras do Laboratório de Hemodinâmica Roselene Matte, Paola Romero, Rejane Reich, Juliana Kruger e Marcia Flores por colaborarem com a minha formação profissional e pelas palavras de incentivo sempre que necessário.

À enfermeira Simone Santos, responsável por este projeto, apoiadora e conselheira nas horas difíceis, por quem tenho muito carinho.

À professora Lurdes Busin pela acolhida, a quem admiro pela dedicação e carinho à profissão e aos seus alunos.

Aos meus colegas bolsistas do Gepecadi, em especial a Daniela Bernardes, Jéssica Bubols e Priscilla Saldanha, por tornarem nosso trabalho pesado tão agradável e divertido, sem vocês meus dias seriam entediados e tristes.

Às enfermeiras Patricia Bairros e Ana Paula Linhares que compartilharam com êxito seus saberes e experiências. Sou eternamente grata pela oportunidade de conhecê-las.

Agradeço também, a todos familiares, amigos, professores e colegas de profissão que de alguma forma contribuíram para conclusão desta etapa.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO.....	5
2 OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo geral.....	8
3 MÉTODO	9
3.1 Tipo do estudo.....	9
3.2 Campo de estudo.....	9
3.3 População e critérios de inclusão e exclusão	9
3.4 Cálculo de amostra	10
3.5 Coleta dos dados	10
3.6 Desfechos	10
3.7 Logística do Estudo	11
3.8 Análise dos dados.....	12
3.9 Aspéctos Éticos.....	12
4 APRESENTAÇÃO DO ARTIGO ORIGINAL	13
REFERÊNCIAS.....	14
APÊNDICE A – Carta de Autorização para uso de Dados	17
ANEXO A – Instrumento de Pesquisa e Coleta de Dados	18
ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	20
ANEXO C – Normas editoriais para Preparo do artigo	22
ARTIGO ORIGINAL	28

1 INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

As doenças cardiovasculares correspondem a maior causa de óbitos entre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Entre estas destacam-se as doenças isquêmicas do coração responsáveis por elevadas taxas de óbitos, morbidade e elevado custo para controle e manutenção dos fatores de riscos associados, como: hipertensão arterial, tabagismo, obesidade, diabetes e dislipidemia (MANSUR, FAVARATO, 2012). Entre as doenças cardiovasculares (DC), o infarto agudo do miocárdio (IAM) acarreta grande repercussão no que se refere à sobrevida dos pacientes acometidos e elevados custos ao sistema de saúde com seu tratamento (HASDAI, 2002). Nos últimos anos houve uma diminuição na gravidade dos sintomas e na mortalidade dos indivíduos com esta patologia por conta do diagnóstico e tratamento avançado e imediato (HASDAI, 2002; PIEGAS et al., 2015).

Dentre os diversos métodos diagnósticos e terapêuticos para DC, estão o cateterismo cardíaco e angioplastia coronariana, respectivamente (PIEGAS et al., 2015). O cateterismo cardíaco esquerdo foi popularizado a partir da técnica de Prioton em 1957, onde é descrita a utilização de um cateter e guia longa até a chegada ao ventrículo esquerdo, tal como é feito nos dias atuais (GOTTSCHELL, 2009). Estes procedimentos, diagnóstico e terapêutico, tem grande impacto e vasta aplicabilidade nas doenças coronarianas agudas e crônicas (PESARO, SERRANO JUNIOR, NICOLAU 2004).

Tradicionalmente a via femoral é utilizada como acesso preferencial para realização de intervenções percutâneas, pela facilidade de localização da artéria, maior calibre e acomodando assim, dispositivos de grande porte, por outro lado, o grande diâmetro da artéria femoral aumenta o risco de complicações vasculares (CV) como, sangramentos, formação de fístulas arteriovenosas e hematoma retroperitoneal (ELLIS et al., 2006; RAO & STONE, 2016). Outra via de acesso muito utilizada para estas intervenções é a via radial, a qual elimina os potenciais riscos de um hematoma retroperitoneal, porém, não é isenta de CV (RAO & STONE, 2016; RASHID et al., 2016).

A técnica de abordagem por via radial, para realização de cateterismo cardíaco diagnóstico, foi descrita pela primeira vez com sucesso por Campeau em 1989. Desde então diversos estudos foram conduzidos a fim de descrever, aprimorar e avaliar as vantagens da utilização desta técnica em comparação com as demais vias de acesso. (AGOSTONI et al., 2004; JOLLY et al., 2011; VALGIMIGLI et al., 2015). Diante dos avanços na realização de

procedimentos percutâneos, diagnósticos e terapêuticos, a via radial tem apresentado resultados favoráveis quanto à segurança da sua utilização, menor tempo de internação e diminuição de complicações vasculares em comparação ao acesso femoral (JOLLY et al., 2011; HAMON et al., 2013; VALGIMIGLI et al., 2015). No entanto, esta via não é totalmente isenta de complicações vasculares como demonstrado em alguns estudos (MITCHELL et al., 2012; RASHID et al., 2016).

Em um ensaio clínico randomizado (ECR) multicêntrico realizado com 7021 pacientes, com o objetivo de comparar as vias de acesso femoral e radial em pacientes com síndrome coronariana aguda (SCA), identificou-se que as taxas para desfechos como morte, infarto do miocárdio e acidentes vascular cerebral foram semelhantes entre as vias de acesso. No entanto, quando comparado as principais complicações vasculares no local do acesso, a via femoral apresentou mais hematoma e pseudoaneurisma em relação ao acesso radial (JOLLY et al., 2011). Outros estudos com o objetivo de comparar o acesso femoral e o radial foram realizados ao longo dos últimos anos, demonstrando a superioridade do acesso radial em relação ao femoral, inclusive sugerindo que o mesmo seja utilizado como acesso padrão em pacientes com SCA submetidos a procedimentos invasivos (JOLLY et al., 2011; VALGIMIGLI et al., 2015).

O cateterismo cardíaco inicia com a escolha da via de acesso a ser utilizada e termina com a hemostasia da artéria puncionada. Estudos recentes têm sido desenvolvidos visando avaliar os dispositivos de hemostasia disponíveis no mercado e seu efeito em relação as complicações, principalmente do desfecho mais grave que é a ocorrência da oclusão da artéria radial (OAR) (PANCHOLY, 2009; RATHORE et al., 2010). No estudo de Pacholy (2009), com o objetivo de avaliar o efeito de dois dispositivos de compressão radial (TR Band™ e a hemoBand) sobre a ocorrência de OAR, com amostra de 500 pacientes, a TR Band™ mostrou superioridade em relação a HemoBand quanto a OAR, 4,4% e 11,2% ($p < 0,005$), respectivamente. Já Rathore (2010), encontrou resultados semelhantes entre dois dispositivos estudados (TR Band™ e Radistop) quanto à ocorrência de OAR, 8,9% e 9,6% ($p = 0,756$), respectivamente, sendo os dois dispositivos eficazes quanto à hemostasia.

Para determinar o fluxo sanguíneo do arco palmar, pré e pós procedimento, o teste mais utilizado na prática clínica para esta finalidade é o Testes Allen, onde se avalia, através da artéria radial e ulnar, a circulação colateral da mão (BENIT, 1996). Outro método comumente utilizado e de fácil realização é o Teste do oxímetro (Teste de Barbeau), onde se avalia o volume de sangue que chega até o capilar e é classificado através da curva

pletismográfica pelo monitor, em que: Curva A (sem amortecimento da curva durante compressão da artéria ulnar); Curva B (amortecimento da curva); Curva C (perda momentânea do traçado na tela, com reestabelecimento em até 2 minutos de compressão) e Curva D (perda do traçado sem retorno) (BARBEAU, 2004).

Com o avanço dos estudos para avaliar superioridade do acesso por via radial, surgem também preocupações quanto ao desconforto no local de punção. Em um estudo realizado em âmbito nacional, com o objetivo de verificar desconfortos relatados pelos pacientes submetidos a cateterismo cardíaco pelas vias radial e femoral, 69,8% dos pacientes abordados por via femoral relataram dor lombar vs. 30,4% na via radial ($p < 0,01$). Já em relação a dor relatada no local da punção, a via radial apresentou 52,2% vs. 26,8% na via femoral ($p = 0,01$) (PIVA, 2014).

Nesta perspectiva este estudo se propõe a estudar a ocorrência das complicações vasculares imediatas e avaliar a presença de dor relacionada ao sítio de punção em pacientes submetidos a cateterismo cardíaco diagnóstico ou terapêutico por via transradial. Este estudo está aninhado a um ECR que avalia o efeito de dois dispositivos TR Band™ e Bandagem elástica adesiva (Tensoplast®) na ocorrência de OAR. Este estudo é relevante na medida em que irá descrever a ocorrência de complicações vasculares agudas e presença de dor, possibilitando à equipe de enfermagem melhor planejamento e organização dos seus processos de trabalho em uma unidade dinâmica e com alta rotatividade. Esse caráter exige um pronto atendimento da equipe visando tornar a estadia do paciente segura, confortável, a despeito do pouco tempo que este permanece nesta unidade.

Frente aos dados expostos e a minha vivência como Bolsista de Iniciação Científica do ECR se justifica o desenvolvimento do presente projeto com as seguintes questões norteadoras: Quais as complicações vasculares imediatas do acesso transradial e avaliar a presença de dor em pacientes submetidos a cateterismo cardíaco diagnóstico ou terapêutico?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Descrever as complicações vasculares imediatas relacionadas ao acesso transradial e avaliar a dor em pacientes submetidos a cateterismo cardíaco diagnóstico e terapêutico.

2.2 Objetivos específicos

Associar à ocorrência das complicações vasculares com idade, dose de heparina e tempo decorrido da retirada do dispositivo de hemostasia transradial.

Associar a incidência de dor com o sexo.

3 MÉTODO

3.1 Tipo do estudo

Estudo transversal com coleta de dados retrospectiva. Este tipo de estudo avalia se existe associação entre um determinado fator e um desfecho, em um único período de tempo (HULLEY et al., 2015).

Este estudo foi aninhado a um ECR, intitulado: “Efeito de dois dispositivos de compressão na ocorrência de oclusão da artéria após cateterismo cardíaco transradial: Ensaio Clínico Randomizado” aprovado na COMPESQ/EENF/UFRGS sob número 29625 e Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) sob número 16-0139. Registrado no Clinical Trials sob nº NCT02873871.

3.2 Campo de estudo

Estudo foi realizado no Laboratório de Hemodinâmica (LH) do HCPA, instituição com padrão de excelência em Cardiologia, vinculada a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O LH está localizado no 2º andar do HCPA, dispõe de três salas de procedimentos e uma sala de observação (SO). A SO dispõe de local para oito leitos destinados a cuidados pré e pós-procedimento. Estes procedimentos são agendados eletivamente e de urgência conforme escala diária pré estabelecida de especialidades que atuam no setor. O LH funciona 24 horas de segunda a sexta-feira, com regime de sobreaviso diurno aos finais de semana e feriado, para procedimentos de urgência. São realizados em média 300 procedimentos/mês entre todas as especialidades que atuam no LH, sendo destes, em média 60 cateterismos cardíacos por via radial ao mês.

3.3 População e critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo, pacientes admitidos eletivamente e de urgência no LH do HCPA submetidos a cateterismo cardíaco diagnóstico e terapêutico por via radial; na avaliação clínica pré procedimento os pacientes deveriam apresentar Teste do oxímetro com

curva A, B ou C, segundo Barbeau, (2004). Foram excluídos os pacientes portadores de patologia ou agravo que dificultaram a compreensão do propósito da pesquisa e aqueles que apresentaram curva D no teste do oxímetro.

3.4 Cálculo de amostra

A amostra estimada para o ECR foi calculada em 600 pacientes. Neste estudo foi considerado um intervalo de confiança de 95%, com margem de erro de 2,5% e proporção de 6,8%, conforme estudo que verificou a incidência das complicações vasculares para o desenvolvimento de um escore de predição destas complicações relacionadas a punção arterial (COSTANZI 2015). Chegou-se ao tamanho de amostra mínimo de 390 pacientes, com acréscimo de 10% para possíveis perdas. O tamanho da amostra final foi de 430 incluídos. Para o presente estudo o cálculo da amostra foi utilizado o programa WINPEPI, versão 11.43.

3.5 Coleta dos dados

A coleta de dados foi realizada através de instrumento (ANEXO A) previamente desenvolvido pelos pesquisadores do ECR. Este instrumento contemplou histórico clínico, passado e atual do paciente incluído na pesquisa, características do procedimento, dados da condição do paciente pré e pós-retirada do dispositivo de compressão, complicações vasculares e relato de dor.

Neste estudo foram utilizados dados demográficos, histórico clínico, dados do procedimento realizado, tempo de utilização do dispositivo, complicações vasculares e dor durante a retirada do dispositivo de compressão.

3.6 Desfechos

As complicações vasculares foram consideradas como sangramento menor no local da punção, sangramento maior com necessidade de hemotransfusão ou reintervenção cirúrgica e hematomas categorizados de acordo com o Estudo Early Discharge after Transradial Stenting

of Coronary Arteries (EASY), onde os hematomas são classificados como: Tipo I, ≤ 5 cm de diâmetro; Tipo II, ≤ 10 cm de diâmetro; Tipo III, > 10 cm, sem atingir o cotovelo; Tipo IV, hematoma ultrapassa o cotovelo e Tipo V, com ameaça isquêmica à mão (BERTRAND et al., 2006). A dor referida pelo paciente durante o processo de retirada do dispositivo será classificada a partir de escala de dor utilizada na instituição onde ocorreu o estudo, sendo 0 (Zero)= nenhuma dor; 1-3= dor leve; 4-6= dor moderada; 7-9= dor intensa e 10= dor insuportável (HCPA, 2013).

3.7 Logística do estudo

Os pacientes eram admitidos no LH conforme agenda previamente estabelecida dos procedimentos eletivos ou em caráter de urgência. Após a definição da via de acesso escolhida pelo cardiologista intervencionista e conforme preenchiam os critérios de inclusão, os pacientes eram convidados a participar do estudo e posteriormente foi aplicado o TCLE para assinatura. Após o aceite de participação no estudo, foram realizados teste Allen e Teste do oxímetro para definir curva pletismografica basal de todos os pacientes incluídos (BARBEAU, 2004; BENIT 1996).

Os dispositivos utilizados para hemostasia de artéria radial foram TR Band™ e Bandagem elástica adesiva (Tensoplast®). Ao final do procedimento, a enfermeira da sala junto com o cardiologista intervencionista instalava o dispositivo conforme randomização cega do ECR realizada ainda em sala de cirurgia. Passadas duas horas da instalação do dispositivo de hemostasia, iniciava-se a retirada do mesmo pela equipe assistencial, que preenchia o instrumento de coleta a partir dos desfechos durante esta retirada. Durante o processo de retirada do dispositivo o paciente era questionado quanto a presença de dor no local da punção e se confirmada, questionado quanto a intensidade, conforme protocolo institucional (HCPA, 2013).

Após a inclusão dos dados de retirada do dispositivo em instrumento de coleta, era realizado novamente o Teste do oxímetro para definir curva pós procedimento transradial (BARBEAU, 2004). Neste momento, era realizado um convite ao participante da pesquisa, para que o mesmo retornasse em 30 dias ao LH para a realização do Teste de Barbeau para descartar possíveis oclusões de artéria radial tardia.

3.8 Análise dos dados

Os dados coletados foram digitados e armazenados em planilha do programa Excel®, para as análises estatísticas foi utilizado o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0. As variáveis contínuas foram expressas como média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas expressas como percentuais e frequências relativas. A associação das complicações com o tempo de retirada do dispositivo de compressão transradial se deu por meio do Teste de Qui-quadrado e Teste de Mann-Whitney. Um valor de p bicaudal $<0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

3.9 Aspectos éticos

Os aspectos éticos do projeto ao qual este estudo está vinculado respeitaram a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012) em relação à submissão e aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B).

Obteve aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do HCPA sob o número de aprovação 16-0139 e aprovação da Comissão de Pesquisa da Escola de Enfermagem (COPESQ/ENF) sob número 32031. O uso dos dados coletados foi permitido pela pesquisadora responsável através de uma carta de autorização (APÊNDICE A).

4 APRESENTAÇÃO DO ARTIGO ORIGINAL

Os resultados do presente estudo serão apresentados em forma de artigo científico conforme as normas editoriais da Revista Latino-Americana de Enfermagem (ANEXO C).

REFERÊNCIAS

AGOSTONI, P. et al. Radial versus femoral approach for percutaneous coronary diagnostic and interventional procedures. **Journal Of The American College Of Cardiology**, [s.l.], v. 44, n. 2, p.349-356, jul. 2004.

BARBEAU, G. R. et al. Evaluation of the ulnopalmar arterial arches with pulse oximetry and plethysmography: Comparison with the Allen's test in 1010 patients. **American Heart Journal**, [s.l.], v. 147, n. 3, p.489-493, mar. 2004.

BENIT, E. et al. Frequency of a positive modified Allen's test in 1,000 consecutive patients undergoing cardiac catheterization. **Cathet. Cardiovasc. Diagn.** v. 38 p.352–354 Ago. 1996.

BERTRAND, O. F. et al. A Randomized Study Comparing Same-Day Home Discharge and Abciximab Bolus Only to Overnight Hospitalization and Abciximab Bolus and Infusion After Transradial Coronary Stent Implantation. **Circulation**, [s.l.], v. 114, n. 24, p.2636-2643, 12 dez. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde, Conselho Nacional em Saúde, Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em seres humanos, Resolução 466/12. Brasília (DF): **Diário Oficial da União**; 2012.

CAMPEAU, L. Percutaneous radial artery approach for coronary angiography. **Cathet Cardiovasc Diagn.** New York, p. 3-7. jan. 1989.

COSTANZI, A. P. Derivação e validação de um escore de risco para complicações vasculares em pacientes submetidos a procedimentos cardiológicos invasivos em hemodinâmica. Porto Alegre: UFRGS, 2015. 84 p. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

ELLIS, S. G. et al. Correlates and outcomes of retroperitoneal hemorrhage complicating percutaneous coronary intervention. **Cathet. Cardiovasc. Intervent.**, [s.l.], v. 67, n. 4, p.541-545, 2006.

GOTTSCHALL, C. A. M. 1929-2009: 80 Anos de cateterismo cardíaco - uma história dentro da história. **Rev. Bras. Cardiol. Invasiva**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 246-268, Jun. 2009.

HAMON, M. et al. Consensus document on the radial approach in percutaneous cardiovascular interventions: position paper by the European Association of Percutaneous

Cardiovascular Interventions and Working Groups on Acute Cardiac Care** and Thrombosis of the European Society of Cardiology. **Eurointervention**, [s.l.], v. 8, n. 11, p.1242-1251, mar. 2013.

HASDAI, D. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin. The Euro Heart Survey of Acute Coronary Syndromes (Euro Heart Survey ACS). **European Heart Journal**, [s.l.], v. 23, n. 15, p.1190-1201, 1 ago. 2002.

HCPA – HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. Protocolo Assistencial de Dor em Adultos. Porto Alegre, 2013.

HULLEY, S. B. et al. Delineando a Pesquisa Clínica. 4. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2015. 400p.

JOLLY, S.S.et al. Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicentre trial. **The Lancet**. V. 377, p. 1409-1420, abr. 2011.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na região metropolitana de São Paulo: atualização 2011. **Arq. Bras. Cardiol**. São Paulo, v. 99, n. 2, p. 755-761, Ago. 2012.

MITCHELL, M. D. et al. Systematic Review and Cost-Benefit Analysis of Radial Artery Access for Coronary Angiography and Intervention. **Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes**, [s.l.], v. 5, n. 4, p.454-462, 26 jun. 2012.

PANCHOLY, S. Impact of two different hemostatic devices on radial artery outcome after transradial catheterization. **J Invasive Cardiol**. 2009; 21(3): 101-4.

PESARO, A. E. P.; SERRANO JUNIOR, C. V.; NICOLAU, J. C.. Infarto agudo do miocárdio: síndrome coronariana aguda com supradesnível do segmento ST. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [s.l.], v. 50, n. 2, p.214-220, abr. 2004.

PIEGAS, L. et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v. 105, n. 2, p.1-121, 2015.

PIVA, C. dal et al. Desconfortos Relatados Pelos Pacientes Após Cateterismo Cardíaco Pelas Vias Femoral ou Radial. **Rev. Bras. Cardiol. Invasiva**, [s.l.], v. 22, n. 1, p.36-40, mar. 2014.

RAO, S. V.; STONE, G. W. Arterial access and arteriotomy site closure devices. **Nat Rev Cardiol**, [s.l.], p.1-10, 25 ago. 2016.

RASHID, M. et al. Radial Artery Occlusion After Transradial Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Am Heart Assoc**, [s.l.], v. 5, n. 1, p.1-23, 25 jan. 2016.

RATHORE, S. et al. A randomized comparison of TR band and radistop hemostatic compression devices after transradial coronary intervention. **Cathet. Cardiovasc. Intervent.** [s.l.], v. 76, n. 5, p.660-667, 30 abr. 2010.

VALGIMIGLI, M. et al. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: a randomised multicentre trial. **The Lancet**, [s.l.], v. 385, n. 9986, p.2465-2476, jun. 2015.

APÊNCICE A – Carta de Autorização para uso de Dados**CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS**

Autorizo a acadêmica de enfermagem Camille Lacerda Corrêa, CPF nº 024.861.120-81, nº de matrícula 00183684, a utilizar dados obtidos no estudo "Efeito de dois dispositivos de compressão na ocorrência de oclusão da artéria após cateterismo cardíaco transradial: Ensaio Clínico Randomizado", realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob o número 16-0139, para elaboração de seu Trabalho de Conclusão de Curso no período de 2016/1 a 2016/2, tendo a mim como pesquisadora responsável pelo referido projeto e, orientadora do TCC.

Porto Alegre, 16 de Junho de 2016.



Eneida Rejane Rabelo da Silva

ANEXO A – Instrumento de Pesquisa e Coleta de Dados

Número: ____

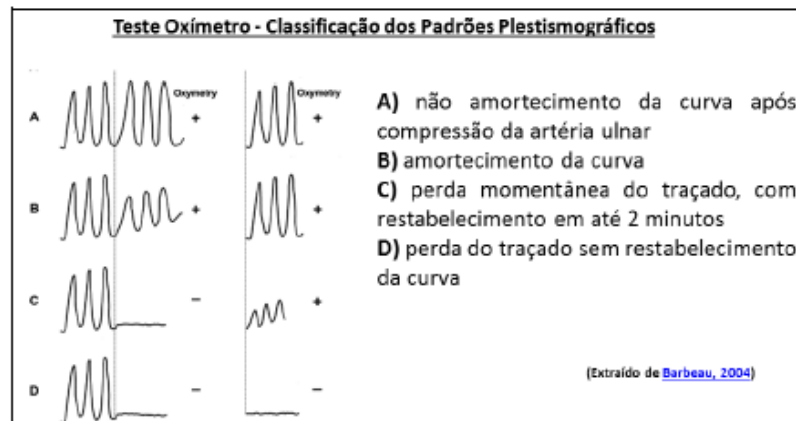
DATA: _____

DADOS DEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS: Efeito de dois diferentes dispositivos de compressão da artéria radial na hemostasia após cateterismo cardíaco: ECR

<input type="checkbox"/> Grupo Intervenção: Pulseira Terumo					<input type="checkbox"/> Grupo Controle: Curativo Tensoplast				
Nome						Data nascimento			
Idade	Sexo	Peso	Altura	IMC ----	Circunferência punho				
Sinais vitais									
PA		FC		Saturação O2		Tax		HGT	
Doenças prévias <input type="checkbox"/> HAS <input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> IAM <input type="checkbox"/> Tabagismo <input type="checkbox"/> Vasculopatia periférica <input type="checkbox"/> _____									
Indicação do procedimento: _____									
Medicação de uso prévio:									
Procedimento <input type="checkbox"/> CAT <input type="checkbox"/> ACP					Uso prévio da via radial: <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim ___x				
Nº do Fr do Introdutor: <input type="checkbox"/> 6Fr <input type="checkbox"/> 5Fr <input type="checkbox"/> outro:									
Nº do Fr do Catéter: <input type="checkbox"/> 6Fr <input type="checkbox"/> 5Fr <input type="checkbox"/> outro:									
Nº de cateteres utilizados: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5									
Coquetel espasmolítico: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não					Diazepam <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Fentanil <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não				
Dose Heparina total: _____ ui					Abciximab <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim, dose:				
Volume contraste: _____ ml									
Espasmo relatado pela equipe: <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim									
Crossover para via Femoral: <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim, motivo: _____									
Dor <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim: Intensidade: _____ (somente considerada no local da punção e compressão)									
Tempo de compressão: <input type="checkbox"/> 2h <input type="checkbox"/> _____									
Necessidade de outra estratégia de compressão <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim									
Complicação durante compressão: <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sangramento <input type="checkbox"/> hematoma, tamanho: ___ cm <input type="checkbox"/> pseudoaneurisma									
Allen pré procedimento: <input type="checkbox"/> positivo <input type="checkbox"/> negativo									
Teste Oxímetro									
pré procedimento					término da compressão/alta				
<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D					<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D				

Número: _____

DATA: _____



Complicações vasculares relacionadas ao sítio de punção:

Hematomas:

tipo I, ≤ 5 cm de diâmetro;

tipo II, ≤ 10 cm de diâmetro;

tipo III, > 10 cm, sem atingir o cotovelo;

tipo IV, hematoma estende-se além do cotovelo e

tipo V, qualquer hematoma com injúria isquêmica à mão.

Outras complicações além de hematomas: fístula arteriovenosa, pseudoaneurisma e necessidade de correção cirúrgica.

conforme classificação do estudo Early Discharge after Transradial Stenting of coronary Arteries (EASY), (BERTRAND, 2006)

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar de uma pesquisa intitulada: "Efeito de dois dispositivos de compressão na ocorrência de oclusão da artéria após cateterismo cardíaco transradial: Ensaio Clínico Randomizado".

O cateterismo cardíaco é um exame que diagnostica problemas nas artérias do coração, como por exemplo, obstruções nas artérias. A Angioplastia com Stent (mola) é o tratamento para casos selecionados dessas obstruções. Nestes procedimentos invasivos, é realizada punção na artéria do punho e o paciente necessita, após a retirada do introdutor, de uma compressão para impedir que ocorra sangramento no local. Essa compressão é realizada por diferentes dispositivos de compressão que permanecem por duas horas no braço. Durante este período, o paciente permanece em repouso e é monitorado em relação ao seu conforto, dor e sangramento no local da punção.

Esta pesquisa visa a avaliação de dois dispositivos de compressão com o intuito de verificar e descrever a ocorrência de dor e desconforto durante a sua utilização e, por fim, validar um protocolo para hemostasia de artéria radial.

Você está sendo convidado a participar dessa pesquisa, pois fará um cateterismo cardíaco ou angioplastia e precisará utilizar um dispositivo de compressão para evitar sangramento no local.

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes:

- Teste de oxímetro antes e após o procedimento. Este teste consiste em um pequeno dispositivo colocado em um dos dedos para medir o nível de oxigênio.

Você será sorteado para um dos dois grupos do estudo:

Grupo I: Ao final do cateterismo/angioplastia, será utilizada pulseira TR Band™ para a compressão.

Grupo II: Ao final do cateterismo/angioplastia, será utilizada gaze e bandagem elástica adesiva para a compressão.

Estes procedimentos já são usualmente realizados pela equipe assistencial da hemodinâmica.

A equipe de pesquisa fará algumas perguntas sobre seus dados pessoais e de saúde durante sua permanência na Hemodinâmica. Você será acompanhado enquanto estiver no hospital para avaliar o sucesso da retirada dos dispositivos e possíveis complicações.

Como os participantes serão submetidos a procedimentos padronizados e atualmente utilizados na rotina assistencial, a participação no estudo não acarretará risco adicional. O seu procedimento de cateterismo cardíaco ou angioplastia de forma alguma será afetado por esta pesquisa.

A participação na pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Dra Eneida Rejane Rabelo da Silva e com a pesquisadora Simone Marques dos Santos, pelo telefone (51) 33598343. O Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA também poderá ser contatado para o esclarecimento de dúvidas, pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

Assinatura

Nome do participante da pesquisa

Assinatura

Nome do pesquisador que aplicou o Termo

Porto Alegre, data: _____

ANEXO C – Normas editoriais para Preparo do artigo

Revista Latino-Americana de Enfermagem
 Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo
 Av. dos Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre. CEP: 14.040-902 Ribeirão Preto, SP, Brasil.
 Fone: 55 (16) 3315-4407/3315-3451

Suporte submissão: author@eerp.usp.br

Instruções aos autores Preparo do artigo

Formato de arquivo.....	1
Estrutura	1
Papel	1
Quantidade de páginas	1
Formatação	1
Título.....	1
Resumo	1
Descritores	2
Nome das Seções Introdução, Método, Resultados, Discussão e Conclusão	2
Introdução.....	2
Método	2
Resultados.....	2
Discussão.....	2
Conclusão	2
Tabelas	2
Figuras.....	3
Citações no texto	4
Siglas	4
Falas de sujeitos.....	4
Notas de Rodapé.....	4
Referências.....	4
Ensaio clínico randomizado, Revisões sistemáticas, Metanálises, Estudos observacionais em epidemiologia e Estudos qualitativos.....	5
Estudos de tradução e validação de instrumentos.....	5

Preparo do artigo

Formato de arquivo

- . doc ou docx (MS Word)

Estrutura **New!**

- . Título somente no idioma do artigo
- . Resumo somente no idioma do artigo
- . Descritores em português
- . Descritores em inglês
- . Descritores em espanhol
- . Introdução
- . Método
- . Resultados
- . Discussão
- . Conclusão
- . Referências

Os Agradecimentos deverão constar apenas na Title Page.

Embora se respeite a criatividade e estilo dos autores a revista sugere o uso das seções convencionais Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Papel

- . A4
- . Margens superiores, inferiores e laterais de 2,5cm

Quantidade de páginas

- . Artigos Originais: 17 págs. (incluindo resumo, tabelas, figuras e referências)
- . Artigos de Revisão: 25 págs. (incluindo resumo, tabelas, figuras e referências)
- . Numeração de páginas não é permitida.

Formatação **New!**

- . Fonte Times New Roman 12 (em todo o texto, inclusive nas tabelas)
- . Espaçamento duplo entre linhas desde o título até as referências, com exceção das tabelas

- . Formatação não permitida no meio do texto: negrito, sublinhado, caixa alta, lista numeradas ou lista com marcadores do MS Word. Para destaques utilizar itálico. Obs: entende-se por meio do texto os parágrafos e não o título do artigo, seções e subseções.

Título **New!**

- . Conciso e informativo com até 15 palavras. Excepcionalmente poderão conter até 25 palavras.
- . Somente no idioma do artigo e não mais em três idiomas
- . Negrito
- . Itens não permitidos: caixa alta, siglas e localização geográfica da pesquisa

Resumo **New!**

O resumo é um item de apresentação do artigo e de fundamental importância na decisão do leitor em acessar o texto completo e o referenciar, por isso, especial atenção deve ser direcionada à sua apresentação.

O resumo deve ser a versão condensada do texto completo e suas informações devem assegurar a clareza do texto e a fidedignidade dos dados, jamais apresentando dados divergentes do texto.

O *Objetivo* deve ser claro, conciso e descrito no tempo verbal infinitivo. Exemplos: analisar, relacionar, comparar, conhecer.

O *Método* deve conter informações suficientes para que o leitor possa entender a pesquisa. Os estudos descritivos devem apresentar o tipo de estudo, amostra, instrumento e o tipo de análise. Os estudos analíticos também devem acrescentar o número de sujeitos em diferentes grupos, desfecho primário, tipo de intervenção e o tempo do estudo.

Os *Resultados* devem ser concisos, informativos e apresentar principais resultados descritos e quantificados, inclusive as características dos sujeitos e análise final dos dados.

As *Conclusões* devem responder estritamente aos objetivos, expressar as considerações sobre as implicações teóricas ou práticas dos resultados e conter três elementos: o resultado principal, os

resultados adicionais relevantes e a contribuição do estudo para o avanço do conhecimento científico.

Os *Ensaio*s *d*ínicos devem apresentar o número do registro de ensaio clínico ao final do resumo.

Itens não permitidos: siglas, exceto as reconhecidas internacionalmente, citações de autores, local do estudo e ano da coleta de dados.

- . Somente no idioma do artigo e não mais em três idiomas
- . Estruturado em Objetivos, Método, Resultados e Conclusão
- . Redigido em um único parágrafo
- . Fonte Times New Roman 12, espaçamento duplo entre linhas
- . Até 200 palavras

Descritores

- . Descritores em português
- . Descritores em inglês
- . Descritores em espanhol
- . Selecionados da lista de [Descritores em Ciências da Saúde](#) ou [Mesh](#)
- . Mínimo de 3 e máximo de 6
- . Separados entre si por ponto e vírgula
- . Primeiras letras de cada palavra do descritor em caixa alta, exceto artigos e preposições

Nome das Seções Introdução, Método, Resultados, Discussão e Conclusão New!

- . Negrito
- . Caixa alta somente na primeira letra
- . Itens não permitidos: itálico, caixa alta, excessivas subseções, subseções com nomes extensos, listas numeradas e listas com marcadores do MS Word.

Introdução

Deve ser breve, definir claramente o problema estudado, destacando sua importância e as lacunas do conhecimento. Incluir referências atualizadas e de abrangência nacional e internacional.

Método

Deve informar o método empregado, a população estudada, a fonte de dados e os critérios de seleção devem ser descritos de forma objetiva e completa.

Resultados

Devem estar limitados somente a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações ou comparações. O texto complementa e não repete o que está descrito em tabelas e figuras. Para artigos quantitativos é necessário apresentar os resultados separados da discussão.

Discussão

A Discussão deve enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões que advêm deles. Não repetir em detalhes os dados ou outras informações inseridos nas seções: Introdução ou Resultados. Para os estudos experimentais, é útil começar a discussão com breve resumo dos principais achados, depois explorar possíveis mecanismos ou explicações para esses resultados, comparar e contrastar os resultados com outros estudos relevantes.

Conclusão

A Conclusão deve responder aos objetivos do estudo, restringindo-se aos dados encontrados. Evitar afirmações sobre benefícios econômicos e custos, a não ser que o artigo contenha os dados e análise econômica apropriada. Estabelecer novas hipóteses quando for o caso, mas deixar claro que são hipóteses. Não citar referências bibliográficas.

Tabelas New!

Título

Informativo, claro e completo indicando o que se pretende representar na tabela. Conter:

- . a distribuição “do que / de quem”
- . de acordo com “o que” ela foi realizada
- . cidade, sigla do Estado, país, ano da coleta de dados

Exemplo: Tabela 1 - Distribuição das mulheres submetidas à quimioterapia para câncer de

mama, segundo idade, cor, estado civil e escolaridade. Fortaleza, CE, Brasil, 2010

. Localizado acima da tabela

Formatação

- . Elaboradas com a ferramenta de tabelas do MS Word
- . Dados separados corretamente por linhas e colunas de forma que cada dado esteja em uma célula
- . Traços internos somente abaixo e acima do cabeçalho e na parte inferior tabela
- . Fonte Times New Roman 12, espaçamento simples entre linhas

Formatação não permitida

- . Quebras de linhas utilizando a tecla Enter
- . Recuos utilizando a tecla Tab
- . Espaços para separar os dados
- . Caixa alta
- . Sublinhado
- . Marcadores do MS Word
- . Cores nas células

Cabeçalho

- . Negrito
- . Sem células vazias

Tamanho

- . Evitar tabelas com mais de uma página
- . Tabelas de apenas uma ou duas linhas devem ser convertidas em texto

Quantidade

- . Até 5 itens entre tabelas e figuras

Menção no texto

- . Obrigatória. Ex: conforme a Tabela 1

Inserção no texto

- . Logo após a primeira menção no texto e não no final do artigo ou em arquivos separados

Notas de rodapé

- . Restritas ao mínimo necessário
- . Indicadas pelos símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡, apresentando-os tanto no interior da tabela quanto na nota de rodapé da mesma, e não somente em um dos dois lugares.

Siglas

- . Restritas ao mínimo necessário
- . Descritas por extenso em nota de rodapé da tabela utilizando os símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡

Valores monetários

Podem ser apresentados em dólares ou em salários mínimos da época e do país da pesquisa. Se apresentados em dólares deve-se informar a cotação e a data da cotação em nota de rodapé da tabela, se apresentados em salários mínimos deve-se informar o valor do salário mínimo, a data e o país também em nota de rodapé.

Figuras New!

São figuras:

Quadros, gráficos, desenhos, esquemas, fluxogramas e fotos.

Título

- . Localizado abaixo da figura

Quadros

- . São semelhantes às tabelas, porém contém dados textuais e não numéricos, são fechados nas laterais e contém linhas internas
- . Quando construídos com a ferramenta de tabelas do MS Word poderão ter o tamanho máximo de uma página, e não somente 16x10cm como as demais figuras.
- . Fonte Times New Roman 12, espaçamento simples entre linhas
- . Autorização da fonte quando extraídos de outros trabalhos, indicando-a em nota de rodapé da figura

Gráficos

- . Não devem repetir os dados representados nas tabelas
- . Plenamente legíveis e nítidos
- . Tamanho máximo de 16x10cm
- . Em tons de cinza e não em cores
- . Vários gráficos em uma só figura só serão aceitos se a apresentação conjunta for indispensável à interpretação da figura

Desenhos, esquemas e fluxogramas

- . Construídos com ferramentas adequadas, de preferência com a intervenção de um profissional de artes gráficas
- . Lógicos e de fácil compreensão
- . Plenamente legíveis e nítidos
- . Em tons de cinza e não em cores
- . Tamanho máximo de 16x10cm
- . Autorização da fonte quando extraídos de outros trabalhos, indicando-a em nota de rodapé da figura

Fotos

- . Em alta resolução (mínimo de 900 dpi)
- . Plenamente legíveis e nítidas
- . Tamanho máximo de 16x10cm
- . Em preto e branco e não em cores
- . Fotos contendo pessoas devem ser tratadas para que as mesmas não sejam identificadas

Quantidade

- .Até 5 itens entre tabelas e figuras

Menção no texto

- . Obrigatória. Ex: conforme a Figura 1

Inserção no texto

- . Logo após a primeira menção no texto e não no final do artigo ou em arquivos separados

Siglas

- . Restritas ao mínimo necessário
- . Descritas por extenso em nota de rodapé da figura utilizando os símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡

Notas de rodapé

- . Apresentadas entre a figura e o seu título
- . Indicadas pelos símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡, apresentando-os tanto no interior da figura quanto na nota de rodapé da mesma, e não somente em um dos dois lugares.

Formato e resolução para publicação

- . Poderá ser solicitado pela revista o reenvio da figura em alta resolução (mínimo de 900 dpi) e em formato de arquivo TIFF (sugere-se a intervenção de um profissional de artes gráficas).

Citações no texto

Formatação

- . Números arábicos, sobrescritos, entre parênteses e em ordem crescente iniciando na citação 1. Ex: ⁽¹⁾
- . Ordenadas consecutivamente, sem pular referência

Citações de referências sequenciais

- . separadas por traço e não por vírgula, sem espaço entre elas. Ex: ⁽⁵⁻⁹⁾

Citações de referências intercaladas

- . separadas por vírgula, sem espaço entre elas. Ex: ^(8,14)

Local de inserção

- . quando inseridas ao final do parágrafo ou frase devem estar antes do ponto final e quando

- inseridas ao lado de uma vírgula devem estar antes da mesma

Citações “ipsis literes”

- . entre aspas, sem itálico, tamanho 12, na seqüência do texto.

Itens não permitidos

- . espaço entre a citação numérica e a palavra que a antecede
- . indicação da página consultada
- . nomes de autores, exceto os que constituem referencial teórico
- . citações nas Conclusões

Siglas **New!**

- . No texto: descritas por extenso na primeira vez em que aparecem
- . Nas tabelas e nas figuras: o mínimo necessário, descritas por extenso em nota de rodapé utilizando os símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡
- . Não são permitidas no título do artigo e no resumo

Falas de sujeitos

- . Itálico, fonte Times New Roman tamanho 10, sem aspas, na seqüência do texto
- . Identificação da fala: obrigatória, codificada, apresentada ao final de cada fala entre parênteses e sem itálico

Notas de Rodapé **New!**

- . No texto: indicadas por asterisco, iniciadas a cada página, restritas ao mínimo necessário
- . Nas tabelas e figuras: indicadas pelos símbolos sequenciais *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡ apresentando-os tanto no interior da tabela quanto na nota de rodapé, e não somente em um dos dois lugares.
- . Nas figuras que são imagens deverão estar em formato de texto e não no interior da imagem

Referências

- . Estilo Vancouver
- . Artigos Originais: até 25 referências
- . Artigos de Revisão: sem limite máximo
- . Referências com mais de 6 autores: seis primeiros seguidos de et al.
- . Referências da RLAE citadas em inglês

Ensaio clínico randomizado, Revisões sistemáticas, Metanálises, Estudos observacionais em epidemiologia e Estudos qualitativos **New!**

A RLAE apoia a iniciativa do [ICMJE](#) e da Rede [EQUATOR](#) destinadas ao aperfeiçoamento da apresentação dos resultados de pesquisa e, portanto, adota a utilização de guias internacionais que orientam os autores na preparação dos artigos de ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, metanálises, estudos observacionais em epidemiologia e estudos qualitativos. Os guias internacionais são compostos por checklists e fluxogramas publicados nas declarações internacionais CONSORT (ensaio clínico randomizado), PRISMA (revisões sistemáticas e metanálises), STROBE (estudos observacionais em epidemiologia) e COREQ (estudos qualitativos) e seu uso na preparação do artigo pode aumentar o potencial de publicação e, uma vez publicado, aumentar a utilização da referência em pesquisas posteriores.

Ensaio clínico randomizado, Revisões sistemáticas e Metanálises

. Utilizar os checklists e fluxogramas na preparação do artigo, preenchê-los e enviá-los à revista no momento da submissão.

Estudos observacionais em epidemiologia e Estudos qualitativos

. Utilizar os checklists e fluxogramas na preparação do artigo, não preenchê-los e nem enviá-los no momento da submissão.

Links para download dos checklists e fluxogramas

- . Ensaio clínico randomizado: [checklist](#) e [fluxograma](#) CONSORT em MS Word
- . Revisões sistemáticas e metanálises: [checklist](#) e [fluxograma](#) PRISMA em MS Word
- . Estudos observacionais em epidemiologia: [checklist](#) STROBE em pdf
- . Estudos qualitativos: [checklist](#) COREQ publicado Int. Journal for Quality in Health Care em 2007 em formato de tabela no estudo *Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups*.

Estudos de tradução e validação de instrumentos **New!**

Nas versões inglesa e espanhola, os estudos de tradução e validação de instrumentos devem preservar os itens do instrumento em português, idioma em que o estudo foi realizado.

ARTIGO ORIGINAL

Camille Lacerda Corrêa¹, Eneida Rejane Rabelo da Silva ^{1,2}

Complicações vasculares imediatas e avaliação da dor em pacientes submetidos a cateterismo cardíaco por acesso transradial

¹ Escola de Enfermagem - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – Brasil

² Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) – Serviço de Cardiologia, Porto Alegre – Brasil.

Endereço para Correspondência:

Eneida Rejane Rabelo da Silva

Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rua São Manoel, 963 – Rio Branco – Porto Alegre/RS – Brasil

CEP: 90620-110 – Telefones: 55 51 33598017 / 33598084

RESUMO

Objetivos: Descrever as complicações vasculares imediatas do acesso transradial e presença de dor em pacientes submetidos a cateterismo cardíaco diagnóstico e terapêutico. **Método:** Estudo transversal com coleta de dados retrospectiva. Foram incluídos pacientes submetidos a cateterismo cardíaco diagnóstico e terapêutico pela via transradial em Laboratório de Hemodinâmica (LH) de um Hospital Público e Universitário do Sul do Brasil. Os desfechos avaliados foram as complicações vasculares como sangramento (menor e maior), e hematoma segundo classificação do estudo EASY, hematoma Tipo I, ≤ 5 cm de diâmetro; Tipo II, ≤ 10 cm de diâmetro; Tipo III, > 10 cm, sem atingir o cotovelo; Tipo IV, hematoma ultrapassa o cotovelo e Tipo V, com ameaça isquêmica à mão, fístula arteriovenosa e pseudoaneurisma; a dor foi avaliada por meio da Escala Visual Analógica. **Resultados:** Foram estudados 430 pacientes, com média de idade de 64 ± 12 anos, predominantemente do sexo masculino. As complicações vasculares identificadas foram o sangramento menor 76 (17,7%) e o hematoma tipo I 25 (5,8%) foi predominante. Não foi observado sangramento maior, fístula arteriovenosa e pseudoaneurisma; a idade acima de 65 anos foi relacionada com sangramento ($p=0,035$) e formação de hematoma ($p=0,001$), assim como dose de heparina superior a 5000UI, $p<0,001$ e $p=0,009$, respectivamente; o tempo de retirada do dispositivo foi maior nos pacientes que tiveram alguma complicação vascular ($p<0,001$); a dor no local da punção foi moderada e relatada por 60 (14%) dos pacientes; pacientes do sexo feminino apresentaram mais dor, $p=0,007$. **Conclusões:** O sangramento menor foi a complicação observada com maior frequência durante o processo de retirada do dispositivo de compressão. Idade avançada, assim como maior dose de heparina e tempo de compressão foram associados com as complicações vasculares. A dor foi caracterizada como de moderada intensidade.

Descritores em português: Artéria radial; Cateterismo cardíaco; Hematoma, Hemorragia, Dor.

Descritores em inglês: Radial Artery; Cardiac catheterization; Vascular Complications, Hematoma; Pain.

Descritores em espanhol: Arteria radial; Cateterismo cardíaco; Hematoma; Hemorragia; Dolor.

Introdução

Nos últimos anos o acesso transradial têm demonstrado resultados favoráveis quanto à segurança da sua utilização no que se refere à ocorrência de complicações vasculares em comparação ao acesso femoral ⁽¹⁻³⁾. Da mesma forma, o tempo reduzido de internação quando da utilização deste acesso, proporciona que laboratórios de hemodinâmica otimizem seus recursos humanos e físicos na dinâmica de cuidado destes pacientes ⁽⁴⁾.

Apesar dos dados de menores taxas de complicações deste acesso vascular, esta via não é isenta de complicações, e neste sentido complicações como oclusão, sangramento e hematoma dever ser monitoradas^(5,6). Em um ensaio clínico randomizado (ECR) com o objetivo de comparar as vias de acesso femoral e radial em pacientes com síndrome coronariana aguda (SCA), quando os autores comparam as principais complicações vasculares no local do acesso, a via femoral apresentou mais hematoma e pseudoaneurisma em relação ao acesso radial ⁽¹⁾. Outros estudos comparando as duas vias foram realizados ao longo dos anos demonstrando a superioridade do acesso radial em relação ao femoral, inclusive sugerindo que o mesmo seja utilizado como acesso padrão neste grupo de pacientes ^(1,3).

De todas as ocorrências vasculares, quando o acesso é o transradial, a mais temida das complicações é a oclusão da artéria radial (OAR), pois impede novas intervenções por esta via ^(7,8). Entre os fatores que influenciam a ocorrência de complicações vasculares no sítio de punção, estão os dispositivos utilizados para hemostasia⁽⁷⁾. Em um estudo que comparou a utilização de dois dispositivos de compressão radial (TR Band™ e a HemoBand), na ocorrência de OAR, o dispositivo TR Band™ mostrou ter mesma eficácia hemostática, no entanto, é superior para evitar ocorrência de OAR em relação a HemoBand⁽⁷⁾.

Além das complicações vasculares decorrentes da punção, os relatos de dor também têm sido uma preocupação da equipe envolvida no cuidado dos pacientes. Enquanto a queixa

principal de dor daqueles submetidos a cateterismo cardíaco por acesso femoral é a dor lombar, o local da punção parece conferir mais dor aos pacientes que são submetidos ao procedimento pela via transradial ⁽⁹⁾.

Visando aumentar o corpo de evidências com relação as complicações vasculares utilizando diferentes dispositivos de hemostasia, assim como a incidência de dor em pacientes submetidos a cateterismo cardíaco transradial este estudo foi delineado. Este estudo faz parte de um ECR que avalia o efeito de dois dispositivos TR Band™ e Bandagem elástica adesiva (Tensoplast®) na ocorrência de OAR. Esta pesquisa é relevante na medida em que irá descrever a ocorrência de complicações vasculares imediatas e presença de dor, possibilitando à equipe de enfermagem melhor planejamento e organização dos seus processos de trabalho em uma unidade dinâmica e com alta rotatividade. Esse caráter exige um pronto atendimento da equipe visando tornar a estadia do paciente confortável e segura a despeito do pouco tempo que este permanece nesta unidade.

Nessa perspectiva, este estudo objetivou descrever as complicações vasculares imediatas e avaliar a incidência de dor pós cateterismo cardíaco diagnóstico e terapêutico por acesso transradial. Associar a ocorrência das complicações vasculares com idade, dose de heparina e tempo decorrido da retirada do dispositivo de hemostasia transradial e associar a incidência de dor com o sexo.

Método

Tipo de Estudo

Estudo transversal com coleta de dados retrospectiva⁽¹⁰⁾. Este estudo foi aninhado a um ECR, intitulado: “Efeito de dois dispositivos de compressão na ocorrência de oclusão da artéria após cateterismo cardíaco transradial: Ensaio Clínico Randomizado”.

Local do Estudo

Este estudo foi realizado no LH do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), vinculado a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O LH está localizado no 2º andar do HCPA, dispõe de três salas de procedimentos e uma sala de observação que dispõe de oito leitos destinados a cuidados pré e pós-procedimento. Estes procedimentos são agendados eletivamente e de urgência conforme escala diária pré estabelecida de especialidades. O LH funciona 24 horas de segunda a sexta-feira, com regime de sobreaviso aos finais de semana e feriado, para procedimentos de urgência.

Cálculo Amostral

Para o cálculo do tamanho de amostra foi utilizado o programa WINPEPI, versão 11.43. Foi considerado intervalo de confiança de 95%, com margem de erro de 2,5% e proporção de 6,8%⁽¹¹⁾ de ocorrência de complicações vasculares, chegou-se ao tamanho de amostra mínimo de 390 pacientes, com acréscimo de 10% para possíveis perdas e recusas. O tamanho da amostra final foi de 430 incluídos.

Crítérios de Inclusão e Exclusão

Como critério de inclusão foi definido o Teste de curva de oxímetria (Teste de Barbeau), que avalia o volume de sangue que chega até o arco palmar, onde: Curva A (sem

amortecimento da curva durante compressão da artéria ulnar); Curva B (amortecimento da curva); Curva C (perda momentânea do traçado na tela, com reestabelecimento em até 2 minutos de compressão) ⁽¹²⁾.

Como critério de exclusão foi considerado ser portador de patologia ou agravo que dificultaram a compreensão do propósito da pesquisa e/ou familiar que não consentiu com a realização da mesma.

Coleta dos dados

Os dados foram coletados a partir do banco de dados do ECR, incluídos pacientes de forma consecutiva. As seguintes variáveis de interesse foram coletadas: dados demográficos, histórico clínico, dados do procedimento realizado, dados pré e pós-retirada do dispositivo de compressão, complicações vasculares e relato de dor durante a retirada do dispositivo de compressão.

Os desfechos de complicações vasculares foram definidos como sangramento menor no local da punção, sangramento maior com necessidade de transfusão sanguínea ou reintervenção cirúrgica, fístula arteriovenosa, pseudoaneurisma e hematoma segundo classificação do estudo Early Discharge after Transradial Stenting of Coronary Arteries (EASY), onde os hematomas são classificados como: Tipo I, ≤ 5 cm de diâmetro; Tipo II, ≤ 10 cm de diâmetro; Tipo III, > 10 cm, sem atingir o cotovelo; Tipo IV, hematoma ultrapassa o cotovelo e Tipo V, com ameaça isquêmica à mão ⁽¹³⁾. A verificação de fístula arteriovenosa e pseudoaneurisma se deu durante o período de três horas em que o paciente esteve internado no LH. A dor referida pelo paciente durante o processo de retirada do dispositivo foi classificada a partir de escala de dor utilizada na instituição onde ocorreu o estudo, sendo 0 (Zero)= nenhuma dor; 1-3= dor leve; 4-6= dor moderada; 7-9= dor intensa e 10= dor insuportável ⁽¹⁴⁾.

Os dispositivos utilizados para hemostasia de artéria radial pós cateterismo cardíaco no ECR foram TR Band™ e Bandagem elástica adesiva (Tensoplast®). Estes dispositivos eram colocados ao final do procedimento pela enfermeira da sala junto ao cardiologista intervencionista. Após duas horas da instalação do dispositivo de hemostasia, iniciava-se a retirada do mesmo pela equipe de enfermagem. Durante a permanência do paciente no LH também era questionado quanto a presença de dor no local da punção e se confirmada, questionado quanto a intensidade, conforme protocolo institucional ⁽¹⁴⁾.

Análise estatística

Para as análises estatísticas foi utilizado o software Statistical Package for the Social Sciences versão 20.0. As variáveis contínuas foram expressas como média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas expressas como percentuais e frequências relativas. A associação das complicações com o tempo de retirada do dispositivo de compressão transradial se deu por meio do Teste de Qui-quadrado e Teste de Mann-Whitney. Um valor de p bicaudal <0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

Aspéctos éticos

Estudo aprovado em comitê de ética da instituição sede da pesquisa e sob registro no Clinical Trials nº. NCT02873871. O uso dos dados coletados foi autorizado pela pesquisadora responsável através de carta de autorização e seguiu as normas regulamentadoras ⁽¹⁵⁾.

Resultados

Características da amostra

No total foram 434 pacientes potencialmente elegíveis para o estudo, destes quatro foram excluídos por não preencherem os critérios de inclusão ou por constarem repetidos no banco de dados. Foram incluídos ao final da pesquisa, 430 pacientes com média de idade de

64 ± 12 anos, predominantemente do sexo masculino. A doença prévia mais prevalente entre os estudados foi a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), seguida da Diabetes. Da amostra estudada, mais de 70% dos pacientes faziam uso prévio de antiplaquetário, e um percentual inferior a 5% de anticoagulantes. Demais características demográficas e clínicas estão na Tabela 1.

Tabela 1. Características demográficas e clínicas da amostra dos pacientes submetidos a cateterismo cardíaco transradial (n=430). Porto Alegre, RS, Brasil, 2016.

Dados demográficos	Todos (n=430)
Idade, anos*	64 ±12
Sexo, Masculino †	243 (57)
Peso, Kg*	78 ±16
IMC, Kg/m ² *	28 ± 5,3
Pressão Arterial Sistólica. mmHg*	143 ±27
Pressão Arterial Diastólica, mmHg*	79 ±13
Doenças Prévias	
Hipertensão Arterial Sistêmica†	339 (79)
Diabetes †	160 (37)
Infarto Agudo do Miocárdio †	96 (22)
Tabagista	69 (16)
Doença Vascular periférica †	14 (3,3)
Insuficiência Cardíaca †	60 (14)
Medicações de uso prévio	
Anti plaquetário (AAS e/ou Clopidogrel) †	326 (75,8)
Anticoagulante (Varfarina ou Marcoumar) †	20 (4,7)
Heparina prévia †	55 (12,8)
Procedimento	
Cateterismo cardíaco †	356 (83)
Intervenção Coronária Percutânea †	31 (7)
Cateterismo cardíaco + Intervenção Coronária Percutânea†	43 (10)
Procedimento prévio em via radial †	79 (18)
Dose de Heparina, UI*	5310 ± 2101
Tempo de hemostasia com dispositivo, min *	128 ± 24,4

* Variável contínua expressa em média e desvio padrão (±); †Variável categórica expressa com n e percentuais (%); ‡ Variável contínua expressa em percentis 25 e 75. Fonte: Corrêa, CL, 2016.

Complicações vasculares e dor

Do total de 430 pacientes, 76 (17,7%) apresentaram sangramento menor, nenhum sangramento maior e hematoma > 10cm ocorreu em apenas 5 pacientes. Não foi observada a ocorrência de pseudoaneurisma e fístula arteriovenosa. A dor de moderada intensidade foi relatada por 60 (14%). Dados na Tabela 2.

Tabela 2: Complicações vasculares imediatas em pacientes submetidos a cateterismo cardíaco transradial durante hemostasia e relato de dor (n=430). Porto Alegre, RS, Brasil, 2016

Complicações Vasculares e Dor	n (%)
Sangramento Menor*	76 (17,7)
Sangramento Maior*	0
Hematoma*	38 (8,8)
Tipo I, ≤ 5cm de diâmetro*	25 (5,8)
Tipo II, ≤ 10cm de diâmetro*	8 (1,9)
Tipo III, > 10 cm, sem atingir o cotovelo*	5 (1,1)
Tipo IV, hematoma ultrapassa o cotovelo	0
Tipo V, com ameaça isquêmica à mão	0
Dor no local da punção*	60 (14)
Intensidade da dor †	5 ± 2

*Variável categórica expressa com n e percentuais (%); † Variável contínua expressa em média e desvio padrão (±). Fonte: Corrêa, CL, 2016.

A idade maior que 65 anos foi associada com sangramento ($p=0,035$) e formação de hematoma ($p=0,001$). Quando verificada associação entre as variáveis, ocorrência de sangramento e hematoma no local da punção com dose de heparina > 5000UI, os valores foram significativos, $p<0,001$ e $p=0,009$, respectivamente. O tempo de retirada do dispositivo foi maior nos pacientes que tiveram alguma complicação vascular $p=0,001$. Houve associação de presença de dor com o sexo feminino, $p=0,007$.

Discussão

Este estudo se propôs a descrever as complicações vasculares imediatas e relato de dor durante o processo de retirada do dispositivo de hemostasia utilizado após cateterismo cardíaco por via transradial. Das complicações estudadas, ocorreram casos de sangramento menor e hematoma sem atingir o cotovelo. Casos de sangramento maior, ou hematoma que ultrapassasse o cotovelo não foram observados nesta amostra. Da mesma forma que fístula arteriovenosa ou pseudoaneurisma também não foram identificadas. Observou-se associação entre dose de heparina >5000 UI e idade superior a 65 anos com sangramento e formação de hematoma. O tempo de retirada do dispositivo está diretamente relacionado à ocorrência de complicações vasculares. A dor foi de moderada intensidade e relatada por 14% dos pacientes, sendo mais relatada entre as pacientes do sexo feminino, não tendo relação significativa entre o tempo de uso do dispositivo com ocorrência de dor.

Estudos com o objetivo de avaliar eficácia e vantagens do acesso radial, assim como, incidência das complicações vasculares pós cateterismo, apresentaram taxa de sangramento menor que variam de 2,9 a 6,8^(1,18). Majoritariamente, os estudos não se detêm em descrever a ocorrência de sangramento menor, e sim, repercussões hemodinâmicas decorrente da presença de sangramento maior, isto, impossibilita que possamos aprofundar a discussão a respeito^(1,3). Em um estudo nacional, desenvolvido em um hospital de referência em cardiologia relatou a ocorrência de sangramento menor foi de 8 (6,8%) quando os exames foram realizados por via transradial⁽¹⁸⁾. Ambos os estudos utilizaram como classificação de sangramento menor, aquele que não se encaixasse na definição de sangramento maior. Sugerindo então, que nossa taxa de sangramento está acima da incidência de grandes centros^(8,18). A avaliação de sangramento menor neste estudo foi através de observação visual constante, considerando a exsudação sanguínea no local da punção, assim como, aquela que não trouxe repercussão hemodinâmica ou prejuízo ao paciente.

Estudos tem relatado que a presença de hematoma menor varia entre 0,5% e 17,66%^(8,16,17,19). O que difere nos estudos apontados foram as diferentes classificações dos hematomas, variando entre <2cm e >10cm sem atingir o cotovelo^(8,17,19). A falta de padrão quanto a classificação do hematoma dificulta o aprofundamento da nossa discussão, A formação de hematoma durante o processo de retirada do dispositivo ocorreu em 38 (8,8%) pacientes do presente estudo variando a incidência de três tipos de hematoma, sem atingir o cotovelo.^(7,8,17) Considera-se que estes resultados estão de acordo com centros de referência internacional^(8,16,19) A baixa incidência observada no presente estudo pode estar relacionada a monitorização continua realizada pela equipe de enfermagem, a qual mantém atenta as complicações imediatas. Além disso, também considera-se que o menor calibre dos introdutores utilizados nesta amostra podem ter contribuído para essa baixa ocorrência, como já relatado por outros pesquisadores^(2,6,20,21).

Quando analisado os desfechos como sangramentos maiores, hematomas que ultrapassem o cotovelo, fístula arteriovenosa e pseudoaneurisma, não tivemos nenhum achado. Estando assim em consonância com a literatura, já que os achados para estas complicações são de baixa incidência ou nenhum, contribuindo para a utilização segura desta via⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

Habitualmente e segundo protocolo utilizado na instituição na qual o estudo foi realizado, a dor deve ser mensurada conforme 5º sinal vital, questionando o paciente quanto a sua característica, localização e intensidade⁽¹⁴⁾. A dor foi questionada durante o processo de retirada do dispositivo até o momento da alta hospitalar. A ocorrência de dor foi de moderada intensidade, e relatada por 60 pacientes.

Em estudo realizado no mesmo cenário, a dor no local da punção foi relatada por 21 (18%) pacientes submetidos a procedimento em LH, dado este, limitante para nossa discussão, pois não diferencia o local da punção⁽²²⁾. Estudo com o objetivo de descrever os

desconfortos relatados por pacientes submetidos a cateterismo cardíaco, os achados quanto à dor no local de punção foram de 12 (52,2%) com intensidade de dor considerada leve ⁽⁹⁾. Estudos apontam que esta via de acesso trás maior conforto ao pacientes submetido a cateterismo cardíaco, variando a intensidade de fraca a moderada ^(8,17). A dor é definida como uma experiência subjetiva que sofre interferência de diversos fatores físicos e psicológicos, sendo assim de difícil mensuração objetiva e que requer preparo e sensibilidade do profissional da assistência ^(23,24).

A avaliação clínica constante do paciente submetido a cateterismo cardíaco pela via transradial é de extrema relevância, sendo esta avaliação direcionada para prevenção e detecção imediata de complicações e dor. A dor deve ser vista não só como um registro do 5º sinal vital como rotina, mas sim um forte desconforto capaz de causar instabilidade fisiológica e hemodinâmica no paciente ⁽²³⁾.

Finalizando, os resultados deste estudo se somam ao corpo de evidências disponíveis sobre a temática. A utilização de protocolos assistenciais, cuidado sistematizado e treinamento permanente da equipe podem reduzir a ocorrência das complicações, assim como a incidência de dor no local da punção.

Conclusão

Os achados deste estudo permitem concluir que a ocorrência de sangramento menor e hematoma sem atingir o cotovelo são complicações presentes durante a retirada do dispositivo de compressão radial.

Foi identificada associação entre sangramento e hematoma com idade superior a 65 anos, doses maiores de heparina e tempo de utilização do dispositivo de compressão. Não foram registrados ocorrência de desfechos maiores como sangramento maior, fístula arteriovenosa e pseudoaneurisma.

Pacientes submetidos a cateterismo cardíaco por via transradial relataram dor de moderada intensidade. Pacientes do sexo feminino apresentaram mais dor.

Implicações para a prática clínica

A identificação precoce dos fatores de risco para complicações vasculares e a constante avaliação clínica e atenção aos sinais de dor e desconforto proporcionam melhor controle na evolução dos pacientes submetidos a procedimentos invasivos.

Referências

1. Jolly SS, Yusuf S, Cairns J, Niemelä K, Xavier D, Widimsky P, et al. Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicentre trial. **The Lancet**. 2011; 377(9775): 1409-1420.
2. Hamon M, Pristipino C, Di Mario C, Nolan J, Ludwig J, Tubaro M, et al. Consensus document on the radial approach in percutaneous cardiovascular interventions: position paper by the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions and Working Groups on Acute Cardiac Care** and Thrombosis of the European Society of Cardiology. **Eurointervention**. 2013; 8(11): 1242-1251
3. Valgimigli M, Gagnor A, Calabró P, Frigoli E, Leonardi S, Zaro T, et al. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: a randomised multicentre trial. **The Lancet**. 2015; 385 (9986): 2465-2476.
4. Andrade MVAD, Andrade PBD, Barbosa RA, Tebet MA, Silva FSMD, Labrunie A, et al. Validação de protocolo para obtenção de hemostasia com dispositivo de compressão radial TR Band™ após intervenção coronária percutânea. **Rev. Bras. Cardiol. Invasiva**, 2011; 19 (2):184-188

5. Mitchell MD, Hong J.A, Lee BY, Umscheid CA, Bartsch SM, Don CW. Systematic review and cost–benefit analysis of radial artery access for coronary angiography and intervention. **Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes**. 2012; 5(4): 454-462.
6. Rashid M, Kwok CS, Pancholy S, Chugh S, Kedev SA, Bernat I, et al. Radial Artery Occlusion After Transradial Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of the American Heart Association**. 2016; 5(1): e002686.
7. Pancholy SB. Impact of two different hemostatic devices on radial artery outcome after transradial catheterization. **J Invasive Cardiol**. 2009; 21(3): 101-4.
8. Rathore S, Stables RH, Pauriah M, Hakeem A, Mills JD, Palmer ND. et al. A randomized comparison of TR band and radistop hemostatic compression devices after transradial coronary intervention. **Catheterization and Cardiovascular Interventions**. 2010; 76(5): 660-667.
9. Dal Piva C, Vaz E, Moraes MA, Goldmeyer S, Linch GFC, Souza EN, et al. Desconfortos relatados pelos pacientes após cateterismo cardíaco pelas vias femoral ou radial. **Rev Bras Cardiol Invasiva**. 2014; 22(1): 36-40.
10. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Delineando a Pesquisa Clínica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 400p.
11. COSTANZI AP. Derivação e validação de um escore de risco para complicações vasculares em pacientes submetidos a procedimentos cardiológicos invasivos em hemodinâmica [Tese de doutorado]. Porto Alegre (RS): Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015. 84 p.
12. Barbeau GR, Arsenault F, Dugas L, Simard S, Larivière MM. Evaluation of the ulnopalmar arterial arches with pulse oximetry and plethysmography: comparison with the Allen's test in 1010 patients. **American heart journal**. 2004; 147(3): 489-493.

13. Bertrand OF, De Laroche R, Rodés-Cabau J, Proulx G, Gleeton O, Nguyen CM, et al. A randomized study comparing same-day home discharge and abciximab bolus only to overnight hospitalization and abciximab bolus and infusion after transradial coronary stent implantation. **Circulation**. 2006; 114(24): 2636-2643.
14. HCPA. Protocolo Assistencial de Dor em adultos. PRT 009. 2013
15. BRASIL. Ministério da Saúde, Conselho Nacional em Saúde, Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em seres humanos, Resolução 466/12. Brasília (DF): **Diário Oficial da União**; 2012.
16. Sanmartín M, Cuevas D, Goicolea J, Ruiz-Salmerón R, Gómez M, Argibay V. Vascular complications associated with radial artery access for cardiac catheterization. **Revista Española de Cardiología** (English Edition). 2004; 57(6): 581-584.
17. Armendaris MK, Azzolin KO, Alves FJMS., Ritter SG, Moraes MAP. Incidência de complicações vasculares em pacientes submetidos à angioplastia coronariana transluminal percutânea por via arterial transradial e transfemoral. **Acta Paul Enferm**. 2008; 21(1): 107-11.
18. Zukowski CN, Wozniak I, Souza Filho NFSD, Cordeiro EA, Rell A, Leal M, et al. Acesso Radial vs. Acesso Femoral em Pacientes com Idade Avançada Submetidos à Intervenção Coronária Percutânea. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**. 2014; 22(2): 125-130
19. Markovic S, Imhof A, Kunze M, Rottbauer W, Wöhrle J. Standardized radial approach reduces access site complications. **Coronary Artery Disease**. 2015; 26(1): 56-59.
20. Mamas MA, George S, Ratib K, Kwok CS, Elkhazin A, Sandhu K, et al. 5-Fr sheathless transradial cardiac catheterization using conventional catheters and balloon assisted tracking; a new approach to downsizing. **Cardiovascular Revascularization Medicine**. 2016.

21. Zanatta LG, Cardoso CO, Mota FM, Conti EP, Diehl D, Rodrigues APR, et al. Preditores e incidência de complicações vasculares após a realização de intervenções coronárias percutâneas: achados do Registro IC-FUC. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**. 2008; 16(3): 301-306.
22. HILÁRIO TS. Avaliação e gerenciamento da dor em pacientes submetidos a procedimentos endovasculares em laboratório de hemodinâmica [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Alegre (RS): Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2014. 48 p.
23. Araujo LC, Romero B. Pain, the fifth vital sign. Uma reflexão teórica. **Revista Dor**. 2015; 16(4): 291-296.
24. Sousa FAEF. Dor: o quinto sinal vital. **Revista Latino-americana de enfermagem**, 2002, 10(3): 446-447.