ADRIANA CORREIA DE LIMA

COMPLICAÇÕES RELACIONADAS A TERAPIA INTRAVENOSA PERIFÉRICA EM ADULTOS CARDIOPATAS INTERNADOS

CAMPO GRANDE, MS

2013

ADRIANA CORREIA DE LIMA

COMPLICAÇÕES RELACIONADAS A TERAPIA INTRAVENOSA PERIFÉRICA EM ADULTOS CARDIOPATAS INTERNADOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Rivaldo Venâncio da Cunha
Coorientadora: Prof.ª D.ra Marisa Dias Rolan Loureiro

CAMPO GRANDE, MS

2013

FOLHA DE APROVAÇÃO

ADRIANA CORREIA DE LIMA

COMPLICAÇÕES RELACIONADAS A TERAPIA INTRAVENOSA PERIFÉRICA EM ADULTOS CARDIOPATAS INTERNADOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-oeste da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Resultado_____

Campo Grande (MS), _____de_____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. _____

Instituição_____

_____

Prof. Dr. _____

Instituição_____

_____

Prof. Dr. _____

Instituição_____

CONSAGRE AO SENHOR TUDO O QUE VOCÊ FAZ,
E OS SEUS PLANOS SERÃO BEM-SUCEDIDOS.
(PROVÉRBIOS 16:3)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Maria e Darci (*in memoriam*), pelo amor, apoio, dedicação e exemplo de esforço e dedicação a ser seguido.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por que Dele e por Ele e para Ele são todas as coisas. Sua presença constante em minha vida me guia por caminhos muito melhores e o Seu amor é a razão da minha alegria.

Ao meu esposo Aston e aos meus filhos Myckaela e Enzo, agradeço o amor, apoio e paciência ao aguardarem o “trabalho de casa” chegar ao final.

A minha família e aos meus amigos, pela força, pelos momentos de descontração, sinceridade e carinho pela minha vida.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rivaldo Venâncio da Cunha, que desde o primeiro momento me acolheu com muita atenção e profissionalismo. Minha eterna gratidão por seus ensinamentos, seu amor ao ensino e sua disponibilidade e presença nesta caminhada.

À Prof.ª D.ra Marisa Dias Rolan Loureiro, pelo apoio e colaboração nesta pesquisa, comentários valiosos que contribuíram para concretização deste trabalho.

Aos pacientes e servidores da Unidade Coronariana do Hospital do Coração, que ajudaram direta ou indiretamente na concretização deste trabalho. Meus eternos agradecimentos.

Aos meus companheiros de turma, pelo convívio e amizade que tornaram esses anos vividos inesquecíveis e de grande aprendizagem.

Ao Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, pela excelente equipe de professores e funcionários que colaboraram na concretização deste grande sonho.

À Prof.ª D.ra Maria Lucia Ivo, do Programa de Pós-graduação em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste, a qual me acolheu e foi fundamental no desenvolvimento de minhas habilidades científicas. Muitíssimo obrigada por seu carinho, humildade e profissionalismo.

RESUMO

LIMA AC. Complicações relacionadas a terapia intravenosa periférica em adultos cardiopatas internados. Campo Grande; 2013. [Dissertação - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul].

Objetivos: Verificar a ocorrência de complicações decorrentes de terapia intravenosa periférica em adultos cardiopatas internados. **Métodos:** Estudo de coorte prospectivo com 60 pacientes cardiopatas em uso de terapia intravenosa periférica internados no período de agosto a dezembro de 2011. Todos os pacientes incluídos estavam internados. **Resultados:** Trinta e quatro pacientes apresentaram complicações. A maioria 32(53,3%) eram homens, com idade média de 64 anos, sendo 38 (63,7%) acima de 60 anos. A duração média de internação foi de 4,4 dias. A taxa de complicação foi de 56,6%. As comorbidades mais frequentes foram hipertensão arterial sistêmica 53 (88,3%), diabetes melito 32 (53,3%) e dislipidemia 31 (52,5%). A dupla terapia antiagregante plaquetária oral e/ou intravenosa e a terapia anticoagulante oral e/ou subcutânea foi utilizada por 83,3% dos sujeitos. Das 198 punções venosas periféricas realizadas, 59 (29,8%) tiveram insucesso, 139 foram bem-sucedidas e 55 foram efetuadas em caráter de urgência. A média de inserções foi de 2,3 cateteres por paciente.Os cateteres periféricos foram inseridos em membro superior esquerdo (43%) e as punções ocorreram majoritariamente no antebraço. O tempo de permanência *in situ* na maioria dos casos (51) foi de até 24 h. O tipo de cobertura das punções mais utilizado foi fita adesiva tipo Esparadrapo® (60%). O principal motivo para retirada do dispositivo intravenoso foi a alta do paciente (55 casos), seguida de retirada por tempo de permanência (30 casos). A complicação de maior ocorrência foi a flebite em 17 casos (28,3%), seguida de infiltração 15 (25%) e obstrução 14 (23,3%). **Conclusão:** Houve diferença significativa entre as seguintes ocorrências e variáveis: gênero feminino e infiltração; diabetes melito e calor, eritema, flebite e obstrução; dislipidemia e calor, eritema e flebite; número de dias de internação e dor, calor, eritema, formação de cordão palpável, flebite e obstrução; contaminação durante a administração e calor, eritema, formação de cordão palpável, flebite e obstrução; oclusor contaminado e dor, calor, eritema, formação de cordão palpável e flebite; e condições ruins do curativo e hematoma, calor, eritema e flebite.

Palavras-chave: cateterismo venoso periférico, infusões intravenosas, efeitos adversos, enfermagem.

ABSTRACT

LIMA AC. Complications related to peripheral intravenous therapy in adult cardiopathic inpatients. Campo Grande; 2013. [Master's thesis - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul].

Objectives: To identify the occurrence of complications arising from peripheral intravenous therapy among adult cardiopathic inpatients**. Method:** Prospective cohort study of 60 cardiopathic patients undergoing peripheral intravenous therapy. Participants were assisted from August to December 2011.All subjects were inpatients during the study period. **Results:** Complications occurred in 34 patients. Most subjects 32 (53.3%) were male. Mean age was 64 years; 38 (63.7%) were older than 60 years. Mean hospital stay was 4.4 days. The rate of complications was 56.6%. The most frequent co-morbidities were systemic arterial hypertension 53 (88.3%), diabetes mellitus 32 (53.3%), and dyslipidemia 31 (52.5%).A double approach consisting of oral platelet antiaggregating and/or intravenous therapy and oral and/or subcutaneous anticoagulant therapy was administered to 83.3% of patients. Of 198 peripheral venous punctures performed, 59 (29.8%) were unsuccessful, 139 were successful, and 55 constituted emergency procedures. Mean number of insertions was 2.3 catheters per patient. Peripheral catheters were inserted in left upper limb veins (43%) and most punctures were performed on the forearm. In most cases (51) the catheter remained *in situ* for up to 24 h. Sticking plaster was the material most used as coverage for punctures (60%). The principal reason for removal of the intravenous devices was patient discharge (55 cases), followed by device removal at completion of maximum allowed permanence time (30 cases). The predominant complication was phlebitis 17 cases (28.3%), followed by infiltration 15 (25%), and obstruction 14 (23.3%). **Conclusions:** Significant differences were found between the following occurrences and variables: female gender *vs.* infiltration; diabetes mellitus *vs.* heat, erythema, phlebitis, and obstruction; dyslipidemia *vs*. heat, erythema, and phlebitis; duration of hospital stay *vs.* pain, heat, erythema, formation of palpable cord, phlebitis, and obstruction; contamination during therapy administration *vs*. heat, erythema, formation of palpable cord, phlebitis, and obstruction; contamination of protection cap *vs*. pain, heat, erythema, formation of palpable cord, and phlebitis; and poor dressing of puncture *vs*. hematoma, heat, erythema, and phlebitis.

Keywords: peripheral venous catheterization, intravenous infusion, adverse effects, nursing.

LISTA DE ABREVIATURAS

ATCP	angioplastia transluminal coronária percutânea
BIC	bomba de infusão contínua
CIP	cateter intravenoso periférico
CPI	cateter periférico intermitente
DAC	doença arterial coronariana
DCV	doença cardiovascular
FTS	filme transparente semipermeável
IAM	infarto agudo do miocárdio
ICS	infecção de corrente sanguínea
MTS	membrana transparente semipermeável
PVP	punção venosa periférica
PVPI	polivinnil-pirrolidona-iodo
SCA	síndrome coronariana aguda
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	terapia intravenosa
TIP	terapia intravenosa periférica
UCO	unidade coronariana

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos a terapia intravenosa periférica, segundo características demográficas, clínicas e evolução, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).**Erro! Indicador não definido.**
Tabela 2 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo motivo de internação, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60). .....**Erro! Indicador não definido.**
Tabela 3 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo as punções venosas periféricas, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60). .....**Erro! Indicador não definido.**
Tabela 4 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo as punções venosas periféricas e o calibre do cateter utilizado, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).**Erro! Indicador não**
Tabela 5 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo o tempo de permanência em horas do dispositivo de punção venosa, Campo Grande/ MS - agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).**Erro! Indicador**
Tabela 6 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo características do local de inserção e procedimento, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).**Erro! Indicador não d**
Tabela 7 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo fatores relacionados ao manuseio do cateter intravenoso periférico, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).**Erro! Indicado**
Tabela 8 – Valores de *p* para ocorrência de complicações locais em pacientes cardiopatas em uso de terapia intravenosa periférica segundo fatores de risco relacionados à técnica, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60). .....**Erro! Indicador não definido.**
Tabela 9 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo os motivos de interrupção da mesma, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60). .....**Erro! Indicador não definido.**
Tabela 10 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo os graus de flebite e de infiltração, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60). .....**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 11 – Valores de *p* para ocorrência de complicações locais em pacientes cardiopatas em uso de terapia intravenosa periférica segundo variáveis de estudo, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).**Erro! Indicador não definido**
Tabela 12 – Tempo médio de internação (em dias) segundo a ocorrência de complicações locais em pacientes cardiopatas em uso de terapia intravenosa periférica, Campo Grande/ MS - agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).**Erro! Indicador não defin**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Veias do dorso da mão. 22
Figura 2 – Veias do antebraço. 23
Figura 3 – Aterosclerose. 31
Figura 4 – Angioplastia transluminal percutânea com balão. 33
Figura 5 – Intervenção coronária percutânea com implante de *stent*.....34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
2 REVISÃO DA LITERATURA 16
2.1 Sistema venoso e punção venosa periférica 16
2.2 Punção venosa periférica 16
2.2.1 Tipos de cateter 17
2.2.2 Recomendações para a inserção do cateter periférico 17
2.2.3 Tipos de cobertura e estabilização 22
2.3 Terapia intravenosa 23
2.4 Complicações relacionadas à terapia intravenosa periférica 24
2.5 Doenças cardiovasculares 27
2.6 Responsabilidade da enfermagem 31
3 OBJETIVOS 33
3.1 Geral 33
3.2 Específicos 33
4 MATERIAIS E MÉTODOS 34
4.1 Tipo de estudo 34
4.2 Local e período do estudo 34
4.3 Sujeitos da pesquisa 34
4.4 Instrumento de coleta de dados 35
4.5 Variáveis 36
4.6 Variável de desfecho 37
4.7 Definições das variáveis de interesse 38
4.8 Procedimento de coleta de dados 39
4.9 Aspectos éticos 40
4.10 Análise de dados 41
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 42
6 CONCLUSÕES 59
REFERÊNCIAS 61
APÊNDICES 68
ANEXOS 76

1 INTRODUÇÃO

A terapia intravenosa (TI) é uma rotina diária de enfermagem de extrema importância na terapêutica para tratamento dos pacientes e é o procedimento invasivo mais comum entre os internados (TORRES; ANDRADE; SANTOS, 2005; WEBSTER *et al.*, 2010; TARTARI BONNICI, 2012).

Essa terapia integra uma modalidade de procedimentos indispensáveis na assistência terapêutica à maioria dos pacientes hospitalizados, quando nenhuma outra via de administração está disponível (LOUREIRO; BARBOSA, 2004; SMELTZER; BARE*,* 2009).

Definida como conjunto de conhecimentos e técnicas que incluem desde a administração de soluções e medicamentos no sistema circulatório até cuidados com cateteres (manutenção, salinização, troca de cobertura e descarte) tem por finalidade fornecimento de água, eletrólitos e nutrientes para satisfazer os requisitos diários e/ou repor e corrigir déficits dos mesmos e também a administração de medicamentos e hemoderivados (MACHADO; PEDREIRA; CHAUD, 2005; SMELTZER; BARE, 2009).

A ampliação das indicações da TI tornou a punção venosa periférica (PVP) um procedimento cada vez mais disseminado no âmbito da assistência hospitalar, aumentando o risco de complicações associadas, entre estas as locais, que podem ser identificadas em 50% a 75% dos pacientes submetidos a esse procedimento (PHILLIPS, 2005).

A PVP é um procedimento invasivo que perfaz aproximadamente 85% de todas as atividades realizadas pelos profissionais de enfermagem, de diferentes níveis de formação e certificação, o que pode gerar variabilidade em seu desempenho, em razão da complexidade da técnica. Erros ocasionais representam risco ocupacionais e para os pacientes (TORRES; ANDRADE; SANTOS, 2005).

As reações adversas ou traumas localizados ao redor do local de punção podem ser reconhecidos precocemente por avaliação objetiva. As principais complicações locais são hematomas, flebites, tromboflebites, infiltrações, extravasamentos e coagulação (GABRIEL, 2008; O'GRADY *et al*., 2011), além de

infecção local (FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000; PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009).

Uma revisão na literatura produzida no Brasil revelou alguns estudos que abordam complicações relacionadas a terapia intravenosa periférica (TIP). Nessas fontes, as complicações são focalizadas por tipo – por exemplo, flebite (MAGEROTE *et al*., 2011) – ou por grupo específico de pacientes – cirúrgicos (PEREIRA; ZANETTI, 2000), neurocirúrgicos (FERREIRA; PEDREIRA; DICCINI, 2007), com HIV/aids (ZEVIANI, 2003; LEITE *et al.*, 2004), pediátricos (PEDREIRA; CHAUD, 2004; MACHADO; PEDREIRA; CHAUD, 2008), em uso de quimioterápicos (DINIZ DOS REIS *et al*., 2008; CHANES; DIAS; GUTIÉRREZ, 2008) – e em relação ao desempenho da enfermagem (PEREIRA; ZANETTI; RIBEIRO, 2002; TORRES; ANDRADE; SANTOS, 2005; CIRELLI; FIGUEIREDO; ZEM-MASCARENHAS, 2007; MARTINS *et al.*, 2008; MONCAIO; FIGUEIREDO, 2009). Estudos descrevendo complicações em pacientes portadores de doenças cardiovasculares (DCV) não foram encontrados.

As DCV são a principal causa de morte no mundo: mais pessoas morrem anualmente de DCV do que por qualquer outra causa (WHO, 2011a). As mesmas são responsáveis por 16,7 milhões de mortes ao ano, 7,2 milhões das quais decorrem de doença arterial coronariana (DAC) (AZEVUM; GUIMARÃES; PIEGAS, 2009; WHO, 2011b).

O atendimento ao paciente cardiopata apresenta características peculiares quanto a sua patologia, prescrição e cuidados requeridos para seu restabelecimento hemodinâmico e favorecimento de sua recuperação. A unidade coronariana (UCO) é uma área específica ao atendimento de indivíduos acometidos por DCV. Por sua complexidade, são consideradas centros de tratamento intensivo.

Para promover e sustentar boas práticas na realização da TI, torna-se necessário determinar padrões mínimos para a execução da terapia com segurança, os quais estabeleçam as atribuições de competências e responsabilidades relacionadas à implementação das ações e identificação de resultados.

A relevância do tema é a premissa de que parte das complicações associadas a TI são evitáveis pelo emprego de medidas básicas de prevenção e detecção precoce de sinais e sintomas sugestivos de complicações.

Nesse contexto, a proposição deste estudo foi verificar a ocorrência de complicações decorrentes de TIP em pacientes adultos cardiopatas internados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Sistema venoso e punção venosa periférica

As veias constituem um conjunto de pequenos vasos que se reúnem em outros cada vez mais calibrosos, cuja função é recolher o sangue da periferia (onde é conduzido pelos capilares) e reconduzi-lo ao coração, fechando a circulação (PHILLIPS, 2005).

Segundo o mesmo autor, as paredes das veias se compõem de três camadas. A túnica interna, ou íntima, forra o vaso internamente, estando em contato com o sangue circulante, e é constituída por endotélio e tecido subendotelial. A túnica média é formada basicamente por células musculares lisas envoltas por colágeno e elastina. A túnica adventícia, por sua vez apresenta grande quantidade de fibras colágenas e elásticas.

2.2 Punção venosa periférica

Historicamente, o uso da punção de vasos sanguíneos para fins terapêuticos, diagnósticos e de monitoração hemodinâmica teve início no Renascimento, com a descoberta da circulação sanguínea, a produção da primeira agulha hipodérmica e a realização da primeira transfusão sanguínea. No entanto, foi por volta do início do século XX, com a descoberta do mecanismo de transmissão de microrganismos por meio de infecção cruzada, que ocorreram grandes avanços na medicina, tornando mais segura a utilização de soluções intravenosas (PHILLIPS, 2005).

Estima-se que 30% a 80% dos pacientes recebem PVP durante a internação hospitalar (MALACH *et al.,* 2006; PUJOL *et al*., 2007) e que somente nos Estados Unidos 150 milhões desses procedimentos sejam realizados a cada ano (ZINGG; PITTET, 2009), com permanência média do cateter por três a quatro dias (CORNELY *et al.*, 2002).

2.2.1 Tipos de cateter

Os materiais utilizados na fabricação da cânula dos cateteres e de outros componentes influenciam diretamente a ocorrência de complicações. Dada a especificidade de cada material, as técnicas utilizadas para inserção devem seguir as recomendações do fabricante. A reinserção da agulha enquanto a cânula estiver no vaso é contraindicada, devido aos riscos de corte da cânula e de embolismo (BRASIL, 2010).

Estudos apontam que os cateteres de poliuretano estão associados a complicações infecciosas menores do que aqueles confeccionados com cloreto de polivinil ou polietileno, além de contribuírem significativamente para a redução de flebites em PVP (TAGALAKIS *et al.*, 2002; SANTOS NETTO; SECOLI, 2005).

Os cateteres rígidos podem lesar a túnica íntima, contribuindo para a ocorrência de complicações como flebites, formação de trombos e obstruções. O silicone (considerado um material mais resistente a dobras, mais flexível e com maior estabilidade em longo prazo do que o poliuretano) é utilizado em cateteres de longa duração, como cateteres centrais de inserção periférica, cateteres tunelizados e totalmente implantáveis e também em cateteres centrais (BRASIL, 2010).

A PVP também pode ser realizada por meio do chamado cateter sobreagulha, comercializado sob várias marcas. É composto de cateter plástico flexível com 2,0 a 2,5 cm comprimento, cujo calibre é identificado por números pares crescentes, de 12 a 24, sendo que o menor número indica o maior calibre do dispositivo. A técnica de inserção desse tipo de cateter compreende sua introdução no vaso sanguíneo, seguida de remoção da agulha, o que torna o dispositivo flexível (PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009).

2.2.2 Recomendações para a inserção do cateter periférico

Higienização das mãos

A prevenção e o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde constituem grandes desafios da medicina atual. Desde 1846, a higienização apropriada das mãos, é considerada uma medida simples, mas a mais importante para reduzir a transmissão de infecções nos serviços de saúde desde sua introdução em 1846 pelo médico húngaro Ignaz Philip Semmelweis (WHO, 2006)

A higienização das mãos diminui significativamente o risco potencial de contaminação e de infecção cruzada, sendo a contaminação pelas mãos uma das causas mais comuns de transporte de patógenos (BRASIL, 2007; O'GRADY *et al*., 2011). Essa medida reduz o risco de infecção, tanto do profissional de enfermagem quanto do paciente.

Segundo os Centers for Disease Control and Prevention (CDC), o uso de luvas não substitui a higienização das mãos. No cuidado específico com cateteres intravasculares, esse procedimento deverá ser realizado antes e após se tocar o sítio de inserção do cateter, bem como antes e após a inserção, remoção, manipulação ou troca da cobertura do local da inserção do dispositivo (BRASIL, 2010; O'GRADY *et al*., 2011).

Seleção do cateter e sítio de inserção

A seleção do cateter periférico deve ser feita com base no objetivo pretendido, na duração da terapia, na viscosidade do fluido, nos componentes do mesmo e nas condições de acesso venoso. Devem-se selecionar cateteres de menor calibre e comprimento de cânula. Cateteres com menor calibre causam menos flebite mecânica (irritação da parede da veia pela cânula) e menos obstrução do fluxo sanguíneo na veia (BRASIL, 2010; O'GRADY *et al*., 2011).

Um bom fluxo sanguíneo, por sua vez, facilita a distribuição dos medicamentos administrados e reduz o risco de flebite química (irritação da parede da veia por produtos químicos). Esta complicação ocorre na administração de medicamentos irritantes ou vesicantes. Considera-se fármacos irritantes aqueles que apresentam pH extremo (inferior a 5 ou superior a 9) e/ou extrema osmolaridade (superior a 600 mOsmol/L) e aqueles que causam necrose tecidual se houver extravasamento do vaso (PHILLIPS, 2005).

O uso de agulhas de aço deve se restringir a situações como colheita de amostra sanguínea, administração de dose única ou *bolus* de medicamentos. Em adultos, as veias de escolha para canulação periférica são as das superfícies dorsal e ventral dos membros superiores.

O sítio de inserção do cateter intravascular não deverá ser tocado após a aplicação de antisséptico, salvo quando a técnica asséptica for mantida (BRASIL, 2010; O'GRADY *et al*., 2011).

A PVP deve obedecer a critérios de seleção, sendo frequentemente indicadas as veias superficiais do dorso da mão (metacarpianas e arco venoso dorsal) e as veias superficiais do antebraço (cefálica, basílica e cubital mediana). (PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009) (Figuras 1 e 2).

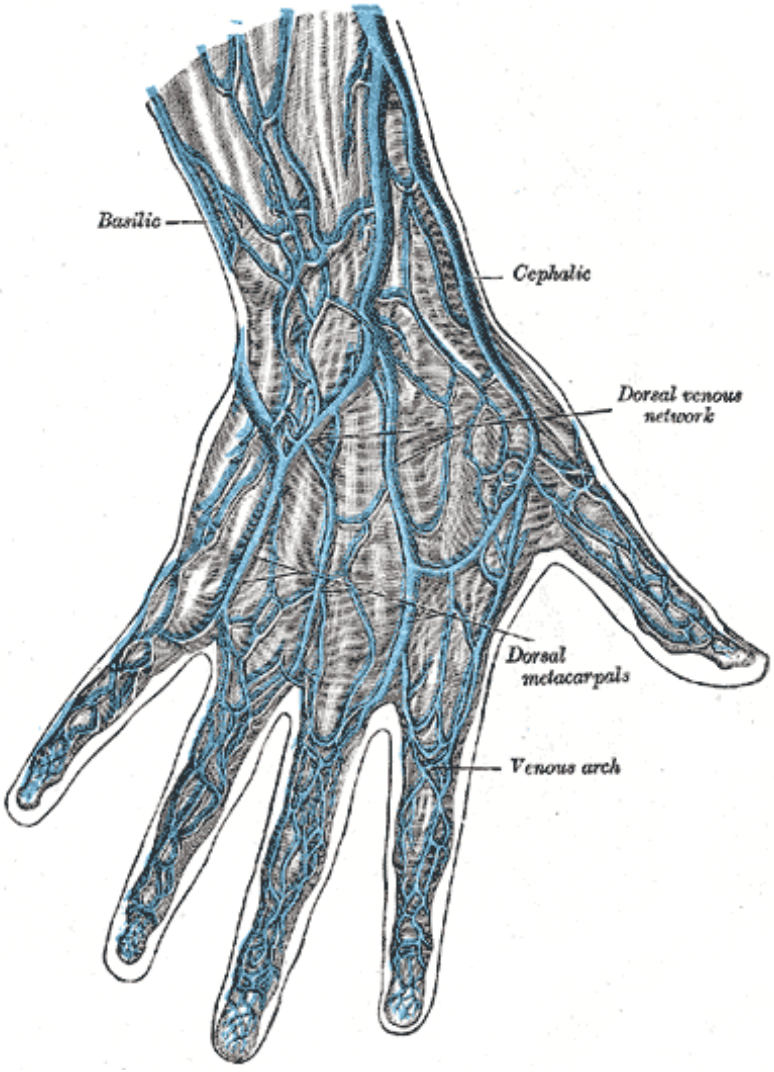


FIGURA 1 – Veias do dorso da mão
Fonte: Bourgery. Disponível em: < http://www.bartleby.com/107/172.html>.

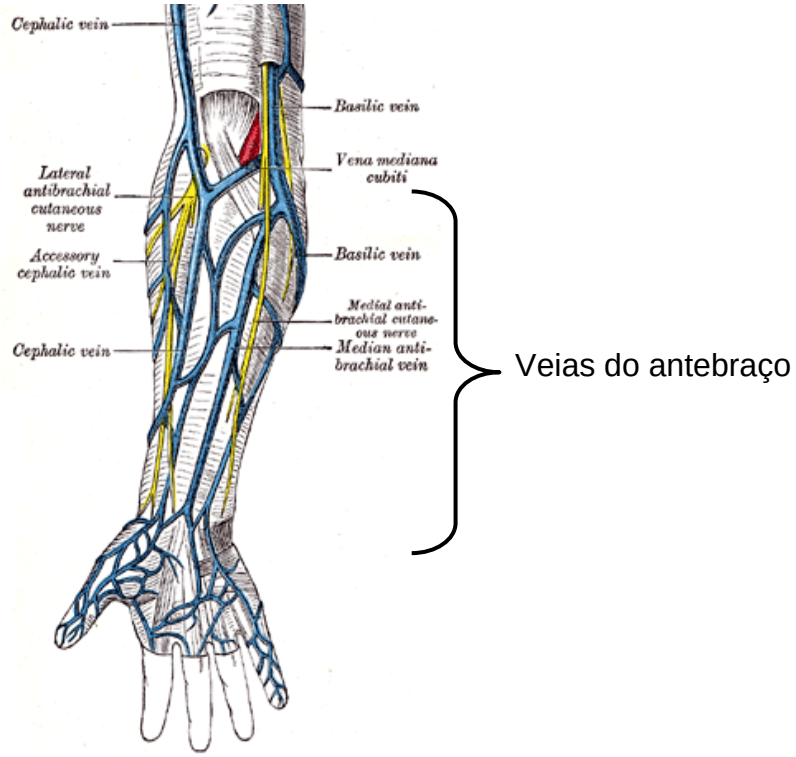


FIGURA 2 – Veias do antebraço
Fonte: SAPO Sabe. Disponível em: <http://www.hxbenefit.com/basilic-vein.htmlt>.

As veias de membros inferiores não devem ser utilizadas rotineiramente, devido ao risco de embolia e tromboflebite, devendo-se proceder à troca do cateter inserido nestes locais para um sítio em membro superior assim que possível. (PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009; BRASIL, 2010).

Preparo da pele

A pele deve ser preparada por meio de fricção com solução a base de álcool : gluconato de clorexidina 0,5% a 2%, polivinnil-pirrolidona-iodo (PVPI) alcoólico 10% (que é um complexo químico solúvel em água de iodo com polivinilpirrolidona) ou álcool 70%, devendo-se aguardar sua secagem espontânea antes da punção. Em casos de uso do PVPI, aguardar pelo menos 1,5 a 2 min antes da punção. A remoção de pelos, quando necessária, deverá ser realizada com tricotomizador elétrico ou tesoura (TRALDI, 2004; BRASIL, 2010; O'GRADY *et al*., 2011).

Manutenção do cateter

Entre os métodos de administração de TI é frequente a utilização da infusão intermitente. Nessa modalidade, o paciente recebe medicamento endovenoso durante períodos específicos, a intervalos variados, devendo o cateter permanecer pérvio entre uma administração e outra, sendo então chamado de cateter periférico intermitente (CPI). Para a manutenção de sua permeabilidade, o cateter necessita ser lavado (*flushing*[1]) entre uma medicação e outra e no final do procedimento, promovendo e mantendo o fluxo, além de prevenir a mistura de medicamentos e soluções, quais sejam: sangue e seus componentes; amostra de sangue; administração de medicamentos ou soluções incompatíveis; terapia intermitente; situações de conversão de terapia contínua em intermitente.

O sítio de inserção do cateter deverá ser examinado no mínimo diariamente por palpação através da cobertura para avaliar a sensibilidade e por inspeção. (BRASIL, 2010).

Remoção do cateter

O cateter intravenoso periférico (CIP) instalado deve ser trocado tão logo quanto possível e retirado quando houver complicações, mau funcionamento ou suspeita de contaminação e na descontinuidade da terapia. Nas situações em que o acesso periférico é limitado, a decisão de manter o cateter além de 72-96 h depende da avaliação do cateter, integridade da pele, duração e do tipo da terapia prescrita, e a decisão deve ser documentada nos registros do paciente (PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009; BRASIL, 2010; O'GRADY *et al*., 2011).

---

1 *Flushing:* lavagem conhecida como salinização que consiste em administrar sob pressão positiva uma solução salina (soro fisiológico 0,9%) logo após o término da infusão da medicação e é indispensável para evitar formação de coágulos e fibrina, evitar o contato entre drogas incompatíveis e garantir infusão completa de toda a medicação administrada (MONCAIO; FIGUEIREDO, 2009).

2.2.3 Tipos de cobertura e estabilização

A literatura aponta que o tipo de cobertura e os métodos de fixação do cateter podem contribuir para a ocorrência de complicações infecciosas, como a flebite, e complicações mecânicas, incluindo infiltração, extravasamento e deslocamento do cateter (BRASIL 2010; PHILLIPS, 2005; BISPO E SILVA; ZANETTI, 2004).

Cobertura

Os propósitos da cobertura são proteger o sítio de punção e minimizar a possibilidade de infecção por meio da interface entre a superfície do cateter e a pele e fixar o dispositivo no local e prevenir sua movimentação, que traria dano ao vaso.

A cobertura deve ser estéril, podendo ser semioclusiva (gaze ou fixador) ou membrana transparente semipermeável (MTS), que promove a manutenção do ambiente úmido, proporciona a permeabilidade seletiva por trocas gasosas e evita a penetração de fluidos e microrganismos (BRANDÃO; SANTOS, 2006; O'GRADY *et al*., 2011).

Segundo O'Grady *et al*. (2011) a cobertura não deve ser trocada em intervalos pré-estabelecidos, mas sim imediatamente se houver suspeita de contaminação e sempre que estiver solta, suja ou com integridade comprometida.

Em cobertura que se utiliza gaze estéril, preconiza-se a técnica asséptica. Nesse curativo uma gaze estéril, medindo 5 cm x 5 cm ou 10 cm x 10 cm, é colocada sobre o sítio de inserção e suas bordas são fixadas com fita adesiva hipoalergência (Micropore®) ou tela adesiva impermeável (do tipo Esparadrapo®) (SMELTZER; BARE, 2009; O'GRADY *et al*., 2011).

As coberturas com gaze devem ser trocados a cada 48 h nos locais periféricos ou quando a integridade do curativo estiver comprometida.

Estabilização

Estabilizar o cateter significa preservar a integridade do acesso e prevenir o deslocamento do dispositivo e sua perda. A cânula do cateter deverá ser estabilizada antes de se realizar a cobertura, utilizando a devida técnica asséptica. O sítio de inserção do cateter prevê acesso direto à circulação e todo produto ou material a entrar em contato com o sítio de inserção deverá ser estéril (BRASIL, 2010; O'GRADY *et al.*, 2011).

Os produtos ou materiais utilizados para estabilização dos cateteres devem incluir dispositivos próprios para estabilização ou fita adesiva estéril e não devem interferir no acesso e na monitoração do sítio de inserção, nem impedir a infusão da terapia (BRASIL, 2010; O'GRADY *et al*., 2011) e devem permitir o emprego de diferentes técnicas de fixação (BISPO E SILVA; ZANETTI, 2004).

É importante considerar que os fragmentos de tela adesiva impermeável do tipo Esparadrapo® não são estéreis e que sua manipulação pelo profissional de saúde poderá contaminá-lo, o que consequentemente também ocorrerá com o sítio de inserção do CIP.

2.3 Terapia intravenosa

Dois terços das atividades praticadas pelos profissionais de enfermagem estão relacionados a TI (MACHADO; PEDREIRA; CHAUD, 2005). Para a infusão desta, procede-se a acesso vascular por meio de punção venosa ou dissecção de um vaso. Sua localização pode ser periférica ou central, sendo os cateteres periféricos os mais amplamente utilizados na prática clínica atual.

A TI é vantajosa em relação aos acessos orais, intramusculares e subcutâneos. Tais vantagens dizem respeito principalmente à administração de drogas que não podem ser absorvidas por outros acessos devido a seu grande tamanho molecular ou por sua destruição pelos sucos gástricos; ao uso de fármacos com propriedades irritantes, que podem causar trauma e dor quando administradas por acessos subcutâneos ou intramusculares; em situações de emergência em que

há necessidade de ação instantânea; quando se requer suspensão imediata do medicamento frente a reações adversas ou de sensibilidade; e quando é preciso dispor de melhor controle da diluição e da velocidade de administração do mesmo (PHILLIPS, 2005).

Essa via também é utilizada quando há inabilidade de ingesta adequada da quantidade necessária de fluidos, eletrólitos, vitaminas e/ou calorias, bem como em procedimentos cirúrgicos e em situações de desequilíbrio hidroeletrolítico, de perda de sangue, de infecção e de disfunção de vários órgãos e sistemas (SMELTZER; BARE*,* 2009).

2.4 Complicações relacionadas à terapia intravenosa periférica

Durante a punção venosa, a presença de material inerte, que vai da pele ao sistema vascular, cria uma complexa relação entre cateter, hospedeiro e microrganismos, que pode determinar alterações iatrogênicas, abrangendo desde quadro inflamatório não associado a infecção até quadros graves de septicemia, uma vez que constitui porta aberta entre o meio externo e o meio intravascular (FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000; LOUREIRO; BARBOSA, 2004; SMELTZER; BARE, 2009).

Estudos sugerem ser possível reduzir as complicações se uma equipe especializada em terapia endovenosa padronizar a técnica de inserção do dispositivo periférico venoso e inspecionar diariamente o local de inserção (SILVA; PRIEBE; DIAS, 2010).

A complicação mais frequentemente relacionada à PVP é a flebite (ou tromboflebite, quando a esta é combinada com formação de trombo)(LANBECK; ODENHOLT; PAULSEN, 2004).

Zingg e Pittet (2009) relatam que as taxas de tromboflebite variam de 2% a 80%, sendo que essa notável variação resulta de definições distintas dessa complicação em diferentes estudos.

Há três tipos de flebite: mecânica, química e infecciosa (MACKLIN, 2003; PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009).

Na flebite, as células endoteliais da parede venosa tornam-se inflamadas e ásperas, devido a aderência de neutrófilos, facilitando a progressão do processo inflamatório.

A flebite química está diretamente relacionada à infusão de soluções irritantes, à diluição de medicações ou misturas de drogas incompatíveis, à elevada velocidade de infusão ou, ainda, à presença de partículas na solução. A flebite mecânica pode advir do uso de cateter calibroso em veia fina, que causa irritação da camada interna da veia. Também a manipulação frequente do cateter durante a infusão de soluções pode ocasioná-la. Na flebite bacteriana, a inflamação da parede venosa interna está associada à presença de microrganismos (PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009).

Para Silva (2004) dentre os fatores relacionados à ocorrência de flebite bacteriana, incluem-se antissepsia inadequada da pele, perda de integridade do cateter intravenoso periférico (CIP), técnica inadequada de inserção do cateter e manutenção ineficiente. Além da presença dos sinais e sintomas que caracterizam a flebite, esta deve ser avaliada por meio de uma escala padronizada que determine sua intensidade em graus (INS, 2006).

A infiltração e o extravasamento também são complicações relacionadas à TI. A infiltração é a administração acidental de uma solução ou medicamento em um tecido adjacente. O extravasamento é similar a infiltração, no entanto, a solução administrada inadvertidamente, nesse caso, é vesicante ou irritante (SMELTZER; BARE, 2009; RCN IV, 2010). Os sinais e sintomas advindos dessas duas complicações são: edema, desconforto, dor, empalidecimento e resfriamento da pele local, sendo importante a interrupção imediata da infusão, uma vez que, dependendo da substância infundida, pode sobrevir lesão grave, assim como escarificação tecidual e necrose local (NETTINA, 2011)

O extravasamento é tido como a complicação aguda mais severa, causando extremo desconforto e sofrimento ao paciente e exigindo do enfermeiro habilidade clínica para diagnosticá-lo e intervir precocemente (CHANES; DIAS; GUTIÉRREZ, 2008; SMELTZER; BARE, 2009).

O hematoma resulta quando o sangue extravasa para dentro dos tecidos adjacentes ao sítio de punção, geralmente criando edema doloroso com sangue

infiltrado (LAMB; DOUGHERTY, 2008; SMELTZER; BARE, 2009). Pode resultar de tentativa de punção sem sucesso, retirada do CIP sem que seja feita pressão adequada no local de remoção ou uso de torniquete ou garrote apertado em local que previamente puncionado. Os sinais de um hematoma incluem equimose, edema imediato no local e extravasamento de sangue no sítio de inserção (SMELTZER; BARE, 2010).

Em grande parte evitável, a infecção de corrente sanguínea (ICS) relacionada a cateter vascular é potencialmente grave e frequente entre pacientes hospitalizados (FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000; PUJOL *et al*., 2007).

O sistema da TI resulta em uma potencial rota de entrada de micro-organismos no sistema vascular, pelo rompimento dos mecanismos de defesa da pele e, com isso, causar sérios problemas quando penetram e proliferam na cânula ou no fluído intravascular (LOUREIRO; BARBOSA, 2004).

O mecanismo mais provável das ICS relacionadas a cateteres venosos periféricos é a colonização do trato do cateter vascular seguida de formação de biofilme. A colonização pode ocorrer durante a inserção e/ou ao se manipular o cateter para administração de drogas ou colheita de sangue (FERNANDES; FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000; PUJOL *et al*., 2007).

A falta de estudos que focalizem especificamente a ICS relacionada a CIP é notável. A frequência desse tipo de infecção é estimada em cerca de 0,2 a 0,7 episódios por 1 000 dias de cateterização (MAKI; KLUGER; CRNICH, 2006).

Pujol *et al*. (2007) relatam uma incidência de 0,19 casos por 1 000 pacientes-dia de ICS relacionada a CIP e de 0,18 casos por 1 000 pacientes-dia relacionada a cateter venoso central.

Havendo suspeita de infecção relacionada com perfusão, devem-se, utilizando técnica asséptica e observando precauções-padrão, colher amostras de sangue, da ponta do cateter e do local de inserção do acesso e também amostras da solução infundida (caso se suspeite desta como fonte de sepse) (INS, 2006).

Muitos são os fatores que podem potencializar o desenvolvimento de complicações durante a TI. Os fatores relacionados ao paciente são idade inferior a um ano ou superior a 60; sexo feminino; doenças que resultam em perda de integridade epitelial, como psoríase e queimaduras; granulocitopenia; quimioterapia

imunossupressora; presença de foco infeccioso à distância; gravidade da doença de base; tempo de hospitalização; e outros (FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000; PHILLIPS, 2005).

Os fatores inerentes ao próprio acesso vascular e sua manipulação pela equipe de enfermagem (tipo e calibre do CIP, local de inserção, uso de luvas, higienização das mãos, preparo do local com antissepsia, técnica de inserção, tipo de fixação da cobertura, uso ou não de conectores, tipo de solução para manutenção da permeabilidade, tempo de permanência do cateter e frequência da observação) também são importantes em relação ao desenvolvimento de complicações relativas a TI (PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009; O'GRADY *et al*., 2011).

Outros elementos presentes na etapa pós-punção, como identificação da punção (número do cateter, data e horário da punção, responsável pela punção), orientação do paciente, cálculo do gotejamento, diluição e tipo de drogas administradas, também podem influenciar a manifestação de eventos adversos.

2.5 Doenças cardiovasculares

Mais de 80% das mortes por DCV ocorrem em países de baixa e média renda e ocorrem quase igualmente em homens e mulheres. Estima-se que em 2030, quase 25 milhões de pessoas morrerão devido às mesmas, principalmente de doenças cardíacas e acidente vascular cerebral, sendo que a maioria das DCV podem ser prevenidas, atuando principalmente nos fatores de risco como tabagismo, obesidade, sedentarismo, hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito e dislipidemia (WHO, 2011b).

As DCV englobam enfermidades do aparelho circulatório, que compreendem um amplo espectro de síndromes clínicas, tendo como principal causa a aterosclerose, que também aumentam o risco de síndromes coronarianas agudas (SILVA *et al*., 2012) e exercem importante impacto sobre a morbimortalidade e sobre os custos de internação e de seguimento ambulatorial (LOTUFO, 2009).

Segundo a American Heart Association, mais de 71 milhões de norte-americanos possuem um ou mais tipos de DCV, entre estes a DAC, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral e defeitos cardiovasculares congênitos (SMELTZER; BARE, 2009).

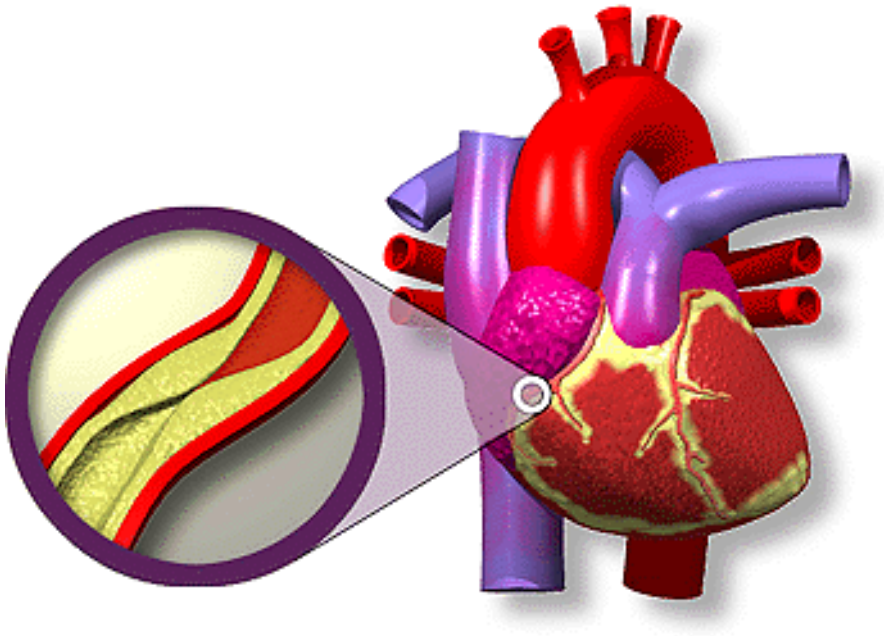


Figura 3 – Aterosclerose
Fonte: Goldman e Braunwald (2000).

Os fatores de risco para DAC são bem estabelecidos: sexo masculino, idade superior a 55 anos, diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, tabagismo (ativo ou prévio) e história familiar de doença coronária precoce (PFEFERMAN; FORLENZA, 2009)

A DAC é o tipo de doença cardiovascular mais prevalente, a arteriosclerose coronária (Figura 3) inicia com o acúmulo de segmentos como lipídeos ou gorduras nas paredes de um vaso arterial, isso leva a uma diminuição do fluxo sanguíneo para os tecidos, um diagnóstico tardio pode se resultar em uma angina instável (SMELTZER; BARE, 2009) ou até mesmo um infarto agudo do miocárdio (IAM) quando esse vaso é ocluído totalmente e não há mais passagem de sangue para os tecidos.

O IAM é classificado em infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST e infarto do miocárdio com elevação do segmento ST e está incluído dentro das SCA juntamente com a angina instável (COELHO; MARSARO; ROSSI NETO, 2009).

Entre terapias de reperfusão indicadas para o tratamento do IAM estão a intervenção coronária percutânea (ICP)[2] com uso de balão e a terapia trombolítica. Os agentes trombolíticos mais empregados são as estreptoquinases e o rt-PA (PIEGAS *et al.*, 2009).

A ICP constitue atualmente a opção predominante de revascularização miocárdica em quaisquer formas evolutivas de DAC (TANAJURA; SOUZA; SOUSA, 2009).

Entre os tipos mais comuns de ICP podemos citar a angioplastia transluminal coronária percutânea (ATCP) com balão, com ou sem implante de *stent* que possui como equipamentos adjuntivos a aterectomia coronária direcional; trombectomia reolítica, equipamentos de proteção distal, ultra-som intravascular e outros (BRODIE; MANN, 2006).

A ACTP consiste numa técnica que possibilita a dilatação e a desobstrução da artéria relacionada ao infarto. É realizada por meio da introdução de cateter através da artéria radial, braquial ou femoral, dirigido até o coração, e pela injeção de contraste nas coronárias é possível a identificação da área lesionada, sendo então a mesma dilatada por um cateter especial.

O efeito terapêutico desejado da ICP com balão é o alargamento do diâmetro interno do vaso coronário tratado. A pressão do balão em uma área de estenose aterosclerótica resulta em ruptura da placa, rompimento do endotélio e estiramento de segmentos do vaso não afetados, alargando assim, o seu lúmen (Figura 4) (BRODIE; MANN, 2006).

[2] Intervenção coronária percutânea: Método efetivo utilizado para a reperfusão coronariana em pacientes com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST (MATTOS *et al.*, 2004).

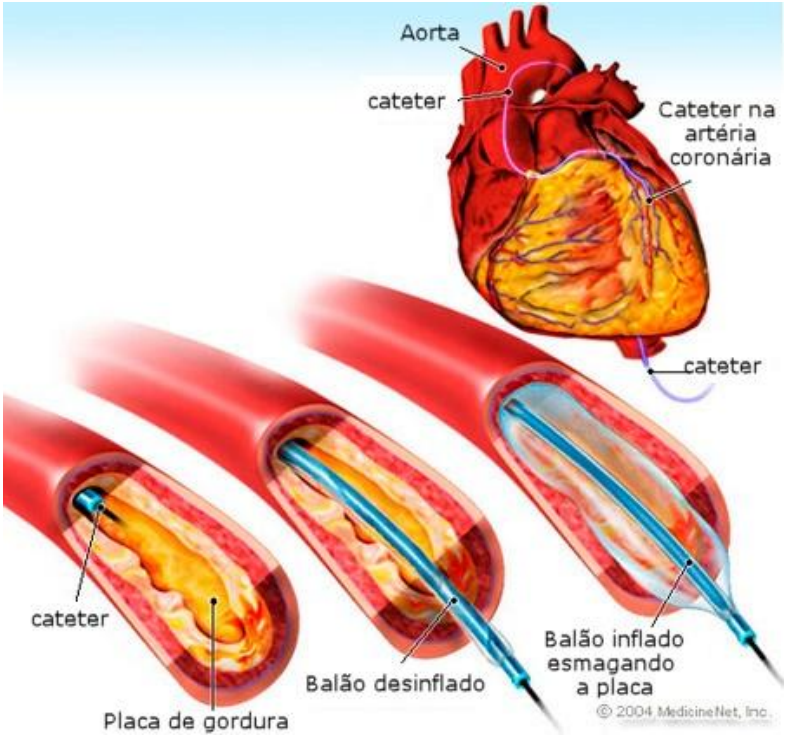


FIGURA 4 – Angioplastia transluminal percutânea com balão

Fonte: Ministério da Saúde. Disponível em:<http://www.mdsaude.com/>.

Novas técnicas de tratamento percutâneo do IAM foram sendo acrescentadas como os *stents* coronários com os quais se obtêm diâmetros luminais maiores e o risco de reestenose é significativamente menor (TANAJURA; SOUZA; SOUSA 2009). O *stent* é pequena malha de aço inoxidável, que é introduzida contraída até o local do ateroma e, após ser posicionada através da expansão a malha é liberada, fazendo com que se dilate e, consequentemente, alargue a zona estreita da artéria (Figura 5) (VIANA; MACHADO; FIGUEIREDO, 2010).

Os *stents* também reduziram a frequência de reestenose da angioplastia com balão que era de 30-40%, para 15-20%. Devido a essa melhora o número de ICPs aumentou drasticamente no final dos anos 90, enquanto o volume de cirurgias de revascularização permaneceu praticamente inalterado (BRODIE; MANN, 2006).

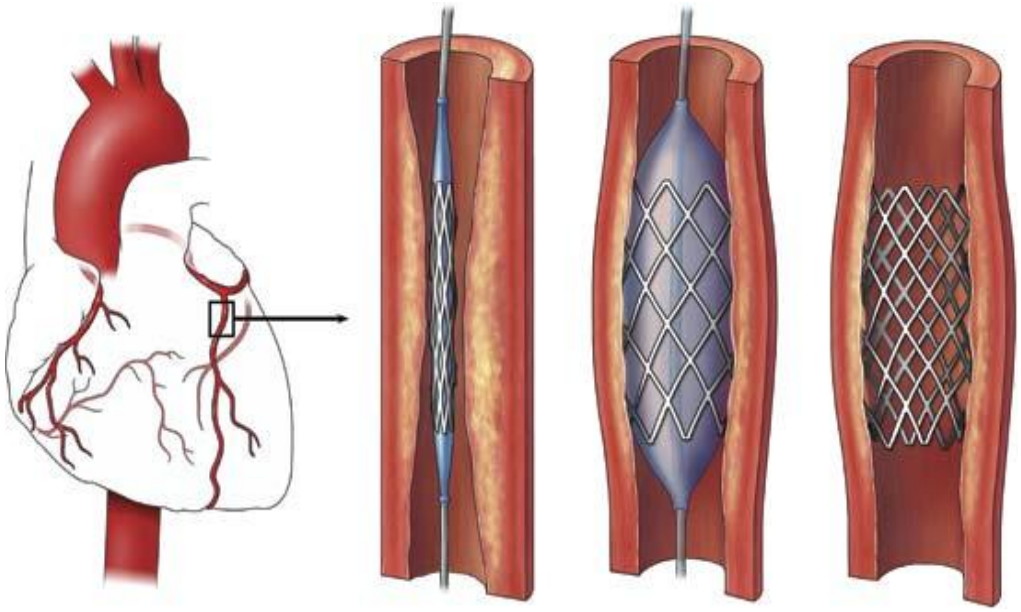


FIGURA 5 – Intervenção coronária percutânea com implante de *stent*

Fonte: Nucleus Medical Art/Getty Images. Disponível em: <http://www.britannica.com/EBchecked/media/106611/When-a-coronary-artery-becomes-narrowed-or-blocked-a-stent>.

A cirurgia de revascularização do miocárdio consiste na utilização de uma veia da perna ou uma artéria do peito para a união da aorta até um ponto além daquele em que a artéria coronária esta obstruída, a fim de permitir a passagem do sangue. Esta intervenção cirúrgica é realizada quando não há melhora do quadro do paciente com o tratamento clinico ou quando ocorre complicação na realização da angioplastia (VIANA; MACHADO; FIGUEIREDO, 2010).

2.6 Responsabilidade da enfermagem

Concomitante ao desenvolvimento tecnológico da TI é imprescindível a competência técnico-científica dos profissionais de enfermagem[3] a prática da venopunção periférica e administração de medicamentos, considerando que é responsabilidade desses profissionais a decisão sobre a escolha de locais, tipos e calibres dos dispositivos, documentação da instalação, manutenção das coberturas

[3] Profissionais de enfermagem: O COFEN reconhece as categorias profissionais de nível médio (técnicos e auxiliares de enfermagem) e de nível superior (enfermeiros), de acordo com o respectivo nível de habilitação (BRASIL, 1986).

e prevenção de complicações, além de autonomia para tomar as decisões pertinentes a cada caso.

Esses profissionais podem, através da observação, detectar se o local de inserção apresenta sinais e sintomas de complicações, suspendendo a terapia, caso isso ocorra, mesmo que o dispositivo esteja instalado por um período inferior a 24 h.

Tendo em vista as atividades exercidas especificamente pelo enfermeiro, versa, sobre a assistência ao paciente, o artigo 11.º da lei 7498/86, que expõe que esse profissional:

> [...] exerce todas as atividades de enfermagem, cabendo-lhe privativamente: [...] (b) organização e direção dos serviços de enfermagem e de suas atividades técnicas e auxiliares nas empresas prestadoras desses serviços; (c) planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços da assistência de enfermagem; [...] (e) prevenção e controle sistemático da infecção hospitalar e de doenças transmissíveis em geral; (f) prevenção e controle sistemático de danos que possam ser causados à clientela durante a assistência de enfermagem [...]. (BRASIL, 1986)

A responsabilidade legal pela administração de infusões e por seu monitoramento, seja somente para fluidos ou para intervenções farmacológicas, é do enfermeiro (BRASIL, 1986; USLUSOY; METE, 2008). Diante disso, compete ao enfermeiro elaborar medidas que possam prevenir ou minimizar complicações potenciais relacionadas ao uso de veia periférica para fins de infusão de medicamentos e soluções intravenosas, assim como a utilização de estratégias de supervisão e treinamento para a garantia da qualidade da assistência nesse aspecto (SILVA, 2004).

Parte dessas complicações poderiam ser evitadas pelo emprego de medidas básicas. Os profissionais de saúde devem ter responsabilidade na prevenção desses eventos e a mesma deve subsidiar o redirecionamento de medidas de prevenção e controle de infecções contribuindo para a elaboração de protocolos de cuidados com esse cateter (LOUREIRO; BARBOSA, 2004).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Verificar a ocorrência de complicações decorrentes da terapia intravenosa periférica em adultos cardiopatas internados.

3.2 Específicos

– Descrever as características demográficas, clínicas e evolução dos pacientes cardiopatas em uso de TIP;
– Levantar os tipos de complicações relacionadas a TIP na população estudada;
– Identificar as variáveis relacionadas à instalação, manutenção e manuseio da TI que possam interferir no surgimento de complicações;
– Identificar fatores de risco que possam contribuir para a ocorrência de complicações relacionadas ao uso dessa terapia.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Estudo longitudinal prospectivo do tipo coorte (COELI; FAERSTEIN, 2009).

4.2 Local e período do estudo

A pesquisa foi realizada no setor de UCO de um hospital privado de médio porte situado em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. O local possui 12 leitos destinados ao tratamento clínico e cirúrgico de pacientes internados em decorrência de cardiopatias.

O estudo foi desenvolvido no período de agosto a dezembro de 2012.

4.3 Sujeitos da pesquisa

Foram incluídos no estudo adultos cardiopatas de ambos os sexos internados na UCO, obedecendo a três critérios: estar iniciando terapia intravenosa com acesso periférico; possuir idade mínima de 18 anos e concordar em participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Estes foram acompanhados desde o início da primeira punção venosa periférica até o momento da alta ou do término da terapia intravenosa.

Foram excluídos os pacientes que possuíam acesso venoso central, os indígenas, as gestantes e os que foram transferidos de setor.

4.4 Instrumento de coleta de dados

Para análise das variáveis em estudo, foi construído um instrumento (Apêndice B), validado quanto à aparência e conteúdo.

As variáveis estudadas foram selecionadas mediante dados da literatura (FERREIRA; PEDREIRA; DICCINI, 2007; PUJOL *et al*., 2007; USLUSOY; METE, 2008; MONCAIO; FIGUEIREDO, 2009).

A validação de aparência e conteúdo foi realizada pela pesquisadora submetendo o instrumento a teste em três pacientes para refinamento. Posteriormente, o instrumento foi submetido aos demais pacientes.

Para descrição da flebite e da infiltração foram empregadas no instrumento as escalas propostas pela Infusion Nurses Society (INS, 2006) (Quadros 1 e 2).

Quadro 1 – Escala de flebite

Grau de flebite	Sintomas de flebite
0	Sem sintomas
1	Vermelhidão e/ou dor no local do cateterismo
2	Vermelhidão, dor e/ou edema no local do cateterismo
3	Vermelhidão, dor e/ou edema, linha vermelha e uma veia palpável em forma de cordão no local do cateterismo
4	Vermelhidão, dor e/ou edema, uma linha vermelha, uma veia palpável em forma de cordão com mais de 2,5 cm de comprimento e secreção purulenta

Fonte: INS (2006).

Quadro 2 – Escala de infiltração

Grau de infiltração	Critérios clínicos
0	Sem sintomas
1	Pele empalidecida; edema menor que 2,5 cm em qualquer direção; fria ao toque; com ou sem dor
2	Pele empalidecida; edema de 2,5 a 15 cm em qualquer direção; fria ao toque; com ou sem dor
3	Pele empalidecida, translúcida; edema pronunciado, maior que 15 cm em qualquer direção; fria ao toque; dor leve a moderada; possível adormecimento
4	Pele empalidecida, translúcida; pele retesada (esticada), supurante; pele descolorada, com hematoma, edemaciada; edema pronunciado, maior que 15 cm em qualquer direção; edema tecidual com cavitação profunda; prejuízo circulatório; dor moderada a severa; infiltração de qualquer quantidade de produto sanguíneo, irritante ou vesicante

Fonte: INS (2006).

4.5 Variáveis

Durante o acompanhamento, a variável dependente analisada foi a presença ou ausência de complicações decorrentes de TIP.

As variáveis independentes do estudo foram:

I. Caracterização dos pacientes: sexo, idade, etnia;
II. Caracterização da internação: tipo (de urgência ou eletiva), motivo da internação, tempo de internação, comorbidades, realização de procedimento percutâneo com cateterismo cardíaco ou ICP, uso de terapia farmacológica como: (corticoide, antimicrobianos, anticoagulantes e antiagregantes);
III. Caracterização das venopunções: número de punções realizadas com e sem sucesso, tipo e calibre do cateter, localização anatômica da venopunção e tempo de permanência do cateter.

Outras variáveis analisadas foram:

I. Relativas ao procedimento de venopunção: avaliação do local (integridade da pele, visibilidade da veia) higienização das mãos, uso de luvas de procedimento, emprego da técnica asséptica pela equipe durante realização do procedimento de PVP;
II. Relativas aos cuidados e manutenção do acesso venoso periférico: tipo de fixação/cobertura, tipo de terapia (contínua ou intermitente), uso de bomba de infusão, uso de conectores de dupla via, uso de *flushing*, emprego de técnica asséptica pela equipe de enfermagem durante realização do procedimento de punção e de manuseio do sistema, administração da TI (higienização das mãos, uso de luvas de procedimento, prática da troca do oclusor do sistema de dupla via, condições da cobertura).
III. Tempo de permanência do dispositivo venoso periférico in situ: Permanência (em horas) do dispositivo, considerando-se o período compreendido entre o início e o término de sua utilização (PEREIRA; ZANETTI; RIBEIRO, 2001).

4.6 Variável de desfecho

Os motivos de retirada do cateter foram categorizados em: alta do tratamento (final da TIP por alta hospitalar ou alta do setor), cumprimento do tempo de permanência protocolado pela instituição (troca a cada 72 h) ou complicação, definida como qualquer evento indesejável que tenha impossibilitado a continuidade da terapia, em decorrência ou não da falha dos profissionais no cuidado com os cateteres, sendo tais falhas categorizadas como infiltração, flebite, obstrução, dor, remoção acidental, eritema e hematoma.

As variáveis que evidenciaram essas complicações foram assim categorizadas:

Dor: Presença de sensação desagradável que varia desde desconforto leve até desconforto grave (SMELTZER; BARE, 2009). Verificou-se a presença de dor (autorrelatada) no local de inserção do dispositivo ou em áreas próximas.

Vermelhidão (eritema): Coloração avermelhada ocasionada por vasodilatação capilar (BRANDÃO; SANTOS, 2006). Categorizada como presente ou ausente.

Flebite: Definida como processo inflamatório do tecido endotelial vascular. Categorizada segundo classificação da INS (2006), podendo assumir valores de 0 a 4 (Quadro 1).

Infiltração: Acúmulo acidental por vazamento de solução não-vesicante no tecido adjacente à punção. Categorizada segundo escala proposta pela INS (2006), podendo variar de 0 a 4 (Quadro 2).

Hematoma: Edema doloroso com sangue infiltrado (LAMB; DOUGHERTY, 2008). A presença de sangue no tecido causa modificação na coloração da pele, que vai do vermelho ao amarelo e castanho (BRANDÃO; SANTOS, 2006). Categorizada como presente ou ausente.

Obstrução: Pode se dever a causas externas (pinçamento, dobra do cateter ou pinça fechada) ou internas (lúmen obstruído por trombos sanguíneos ou por formação de fibrina) (SMELTZER; BARE, 2009; PHILLIPS, 2005). Categorizada como presente ou ausente.

Cordão venoso: Alteração da elasticidade do vaso causada por fibrose, com formação de cordão venoso palpável (SMELTZER; BARE, 2009). Categorizada como presente ou ausente.

Remoção acidental: Retirada não-intencional pelo paciente ou por pessoal de enfermagem durante o manuseio, manipulação ou movimentação do local. Categorizada como presente ou ausente

4.7 Definições das variáveis de interesse

Foram considerados como variáveis de interesse os seguintes possíveis fatores de risco para ocorrência de complicações:

Tipo de dispositivo: Variável qualitativa, categorizada teflon ou poliuretano.

Visibilidade da veia: Variável qualitativa categorizada como visível (veia de fácil visualização) ou não-visível (veia de difícil visualização).

Pele: Variável qualitativa categorizada em íntegra e não-íntegra.

Sítio de punção: Local de realização do procedimento. Variável qualitativa categorizada em dorso da mão, região antecubital, antebraço e braço (direitos ou esquerdos).

Tipo de cobertura e fixação: Material utilizado para cobertura e fixação do dispositivo de infusão intravenoso periférico. Variável qualitativa categorizada em gaze estéril e não-estéril, tela adesiva impermeável não-estéril do tipo Esparadrapo®, fita adesiva hipoalergênica não-estéril (Micropore®) e membrana transparente semipermeável (MTS).

Número de punções: Variável quantitativa contínua que expressa a quantidade de vezes em que o cateter foi inserido.

Bomba de infusão intravenosa: Refere-se à utilização deste dispositivo para controle do gotejamento do medicamento. Variável qualitativa categorizada quanto à presença ou ausência desse equipamento.

Calibre do dispositivo: Calibre do dispositivo de acesso venoso. Variável quantitativa que pode assumir os seguintes valores: 14G, 16G, 18G, 20G, 22G e 24G, tanto para teflon quanto vialon (poliuretano).

Secreção no sítio de inserção: Presença de coleção de secreção sanguinolenta, serosa ou purulenta no local da punção. Variável qualitativa categorizada como presente ou ausente.

4.8 Procedimento de coleta de dados

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Anexo B) e consentimento do responsável pelo hospital (Anexo A) iniciou-se a coleta de dados pela pesquisadora.

Conforme rotina do setor, os sujeitos, após consulta e prescrição da terapia pela equipe médica e após acolhimento pela equipe de enfermagem, foram convidados pela pesquisadora a participar do projeto. Esta procedeu aos esclarecimentos sobre a natureza e objetivo do estudo, ocasião em que cada paciente pôde manifestar o desejo de participar do estudo, assinando o TCLE, ou não.

Inicialmente, foram coletados os dados de caracterização dos pacientes, realizando-se em seguida a inspeção prévia do local de punção e dando início ao acompanhamento, a partir do momento da primeira inserção do cateter venoso. Em seguida, o paciente e o local da punção foram observados a cada 24 h. Foram registrados pela pesquisadora todos os dados provenientes da observação de cada local de instalação e do manuseio dos cateteres de infusão intravenosa e de suas conexões (dispositivos, equipos, plugues adaptadores, conectores de dupla via, uso de bomba de infusão pelos profissionais da enfermagem, tipo de cobertura e tipos de drogas infundidas).

Para observação do manuseio do sistema, escolheram-se, de acordo com a prescrição médica, dois momentos para acompanhamento da técnica de administração medicamentosa em cada paciente. Diariamente procedeu-se à visualização do tipo de cobertura e fixação, à palpação no local de inserção e, quando necessário, à visualização com lupa simples para auxílio na investigação de sinais inflamatórios e de infiltração. Em alguns casos eleitos pela pesquisadora, foi utilizada câmera fotográfica, que registrou digitalmente apenas a imagem do local

acometido pela complicação. Foi reservado espaço no instrumento para registro de intercorrências ou de situações imprevisíveis.

Foram também obtidos dados relativos ao grau de flebite (Quadro 1) e grau de infiltração (Quadro 2). Tais procedimentos permitiram identificar a presença ou ausência de manifestações clínicas e de fatores de risco, bem como das causas das complicações locais. Cada sujeito foi observado ao longo do tratamento, sendo que a presença de um evento não impossibilitava a ocorrência de outro, quer da mesma natureza, quer distinta, e não caracterizava descontinuidade do estudo.

Também foram consultados os registros hospitalares de todos os sujeitos para avaliação de dados adicionais, tais como a ocorrência de eventos adversos (por exemplo, infecção revelada por hemocultura positiva) e prescrição medicamentosa intravenosa e oral. Os mesmos foram obtidos após liberação pela instituição (Anexo C).

4.9 Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em atendimento à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996) e aprovada em 25 de novembro de 2011 (protocolo 2242 CAAE 0342.0.049.001-11) (Anexo B).

Os pacientes que atenderam aos critérios de inclusão foram esclarecidos sobre a pesquisa e suas condições e convidados a se incluírem espontaneamente no estudo, com preservação do anonimato, de acordo com a Resolução 196/96. Somente fizeram parte do estudo os pacientes que assinaram TCLE (Apêndice A), do qual receberam uma via. Os sujeitos contaram com o direito de não serem expostos a nenhum tipo de constrangimento.

4.10 Análise de dados

Após a codificação e a elaboração de um banco de dados, foi aplicado um processo de validação por dupla digitação em planilhas do aplicativo Microsoft Excel. Uma vez corrigidos os eventuais erros de digitação, os dados foram exportados e analisados com os programas Epi Info 3.5.1 (CDC, 2011) e BioEstat 5.0 (AYRES *et al.*, 2007).

Os dados foram organizados em tabelas com frequências absolutas e relativas e suas variáveis foram analisadas, obtendo-se assim os valores de risco relativo, com respectivos intervalos de confiança de 95%.

Os dados não-paramétricos foram analisados por meio do teste qui-quadrado ou do teste exato de Fisher, em nível de significância de 5%.

Um levantamento bibliográfico final permitiu comparar os dados obtidos e os disponíveis na literatura.

Para o cruzamento de dados foram utilizados testes estatísticos com 95% de confiabilidade: qui-quadrado, teste exato de Fisher e teste de diferença de médias.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos permitiram caracterizar inicialmente a amostra quanto a gênero, faixa etária, etnia, tipo e tempo de internação, fatores de risco cardiovasculares e procedimentos realizados (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos a terapia intravenosa periférica, segundo características demográficas, clínicas e evolução, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Variáveis	N.º	%
Sexo		
Feminino	28	46,7
Masculino	32	53,3
Faixa etária		
Até 60 anos	22	36,7
De 61 a 75 anos	25	41,7
Mais de 76 anos	13	21,6
Etnia		
Branca	50	83,3
Não branca	10	16,7
Tipo de internação		
Eletiva	05	8,3
Urgência	55	91,7
Tempo de internação		
Até 3 dias	22	36,7
De 4 a 10 dias	36	60,0
Mais de 10 dias	02	3,3
Comorbidades[1]		
Hipertensão arterial sistêmica -	53	88,3
Hipercolesterolemia	31	61,7
Diabetes melito	28	46,7
Intervenção coronária percutânea (ICP)	23	38,3
Uso de antimicrobiano	06	9,9
Uso de corticoide	01	1,7

[1] Nota: 1 ou mais comorbidades por paciente

A amostra foi constituída de 60 pacientes, sendo 28 mulheres (46,7%) e 32 homens (53,3%).

A média de idade encontrada nos pacientes foi de 64±12,69 anos (com variação de 28-89 anos).

Na maioria dos participantes 38 (63,%) apresentavam mais de 60 anos, sendo que 25 (41,7%) encontravam-se entre 60 a 75 anos e 13 (21,6%) eram mais idosos que 76 anos.

A faixa etária acima de 60 anos constitui fator predisponente para ocorrência de complicações na TIP, assim, os pacientes deste estudo, de modo geral possuíam um risco maior de apresentar complicações ao considerarmos que a média de idade foi superior a 60 anos (FERNANDES; RIBEIRO FILHO; BARROSO, 2000).

Cinquenta pacientes (83,3%) eram brancos. Todos os sujeitos estavam internados e a duração média de internação foi de 4,4 dias.

As comorbidades mais frequentes foram hipertensão arterial sistêmica 53 (88,3%), diabetes melito 32(53,3%) e hipercolesterolemia 31(52,5%). Estudo com 3.142 idosos cardiopatas realizado por Pereira, Barreto e Passos (2008) mostrou que o fator de risco cardiovascular mais prevalente nessa população foi a hipertensão arterial sistêmica (50%), seguida de hipercolesterolemia (33%) e diabetes (18%), dados estes que corroboram com os resultados encontrados.

Vinte e três (38,3%) pacientes foram submetidos a ICP. Esses pacientes submetidos a ICP fizeram uso de terapêutica farmacológica adjunta (antiagregantes e anticoagulantes orais, endovenosos ou subcutâneos), o que poderia classificar esse grupo como potencialmente propenso a complicações como sangramentos no local da punção.

Seis pacientes fizeram uso de antimicrobiano e um utilizou corticoide**.**

Em relação ao motivo de internação, estes estão demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo motivo de internação, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Diagnóstico	N.º	%
Síndromes coronarianas agudas		
Infarto agudo do miocárdio	7	11,7
Angina instável	12	20,0
Doença arterial coronariana	15	24,9
Arritmias		
Fibrilação atrial aguda	10	16,6
Flutter atrial	4	6,7
Bloqueio atrioventricular de 1.º grau	1	1,7
Fibrilação atrial crônica	1	1,7
Insuficiência cardíaca	7	11,7
Outros	3	5,0

Na Tabela 2 observam-se os motivos de internação, onde predominaram as síndromes coronarianas agudas (SCA) em 19 (31,7%) pacientes, sendo 12 (20,%) com angina instável e sete (11,7%) com IAM e 15 (24,9%) com DAC. Apesar do declínio da mortalidade por DAC nos últimos anos nos países desenvolvidos, a tendência de risco de óbito pela doença isquêmica cardíaca foi de aumento na região Centro-Oeste entre os anos de 1990 a 2005 (SOUZA; ALENCAR, 2009), consequentemente, o número de atendimentos desses pacientes também tem aumentado em nível hospitalar.

Dezesseis pacientes (26,6%) foram internados para tratamento de arritmias cardíacas, sendo a mais comum a fibrilação atrial aguda em 10 sujeitos (16,6%).

Os dados relacionados ao número de punções venosas por paciente são demonstrados na Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo as punções venosas periféricas, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Punção	N.º	%
1.ª	60	100,0
2.ª	46	76,7
3.ª	19	31,7
4.ª	10	16,7
5.ª	3	5,0
6.ª	1	1,7

Nota: 1 ou mais punções por paciente.

Foram acompanhadas as realizações de 139 punções periféricas com sucesso, sendo que 55 foram em caráter de urgência, pois os pacientes da amostra eram provenientes do pronto-atendimento (divisão de dor torácica).

Apenas 14 (23,3%) pacientes foram puncionados somente uma vez e, nestes, o motivo de interrupção foi a alta hospitalar. Do total de 60 pacientes, 46 (76,7%) precisaram de duas punções. Contrastando com achado desse estudo, Magerote et al (2011) relatam apenas 25% dos pacientes com necessidade de uma segunda punção e 17,1% com necessidade de 3. No entanto, os fatores que levam à necessidade de repunções podem ser os mais variados, tendo-se verificado um aumento de incidência de flebites com o aumento do número de cateteres inseridos (FERREIRA, PEDREIRA E DICCINI, 2007; USLUSOY E METE, 2008).

A média de inserções foi de 2,3 cateteres por paciente.

Durante o período de acompanhamento, não houve óbitos e, para um paciente, requereu-se inserção de cateter venoso central.

A Tabela 4 mostra o número de punções venosas segundo o calibre dos dispositivos utilizados.

Tabela 4 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo as punções venosas periféricas e o calibre do cateter utilizado, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Punção	**Calibre do cateter**							
	16		**18**		**20**		**22**	
	N.º	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**
1.ª (*n* = 60)	1	1,7	11	18,3	46	76,7	2	3,3
2.ª (*n* = 46)	-	-	1	2,2	38	82,6	7	15,2
3.ª (*n* = 19)	-	-	1	5,3	14	73,7	4	21,0
4.ª (*n* = 10)	-	-	-	-	6	60,0	4	40,0
5.ª (*n* = 3)	-	-	-	-	-	-	3	100,0
6.ª (*n* = 1)	-	-	-	-	1	100,0	-	-

Nota: 1 ou mais punções por paciente.

Do total de PVPs (*n* = 139), os calibres mais utilizados foram: os de número 20 em 105 punções (75,5%), 22 em 20 (14,4%), 18 em 13 (9,4%) e 16 em apenas uma inserção (0,7%).

Em todas as inserções, o dispositivo intravenoso utilizado foi do tipo “por-fora-da-agulha”, constituído de poliuretano (Vialon®). O Vialon® possui baixa incidência trombogênica e é mais flexível, especialmente quando atinge a temperatura corporal, por isso permite maior tempo de canulação do acesso, apresentando menor risco de flebite (TAGALAKIS *et al*, 2002; SANTOS NETTO; SECOLI, 2005; PHILLIPS, 2005).

A literatura preconiza dispositivos que sejam compatíveis com o calibre do vaso (comprimento e diâmetro), já que os mais curtos e de menor calibre apresentam menor efeito trombogênico (PHILLIPS, 2005; BRASIL, 2010; DOUGHERTY; WATSON, 2008).

No presente estudo, constatou-se maior utilização dos calibres 20 e 22 como observado por Ferreira e Marassi (2002), Ferreira, Pedreira e Diccini (2007), Uslusoy e Mete (2008) e Singh, Bhandary e Pun (2008) conforme preconiza a literatura.

Os cateteres periféricos foram majoritariamente inseridos em membro superior esquerdo (43%). Em 19% das inserções foram puncionados ambos os membros superiores. Nenhum paciente foi puncionado nos membros inferiores.

As punções (n=139) foram realizadas no antebraço 69 (49,7%) seguidas de dorso da mão 39 (28,0%) e fossa antecubital 31 (22,3%). Esses achados corroboram com encontrados em outros estudos (FERREIRA; MARASSI, 2002; PEREIRA; ZANETTI; RIBEIRO, 2002; USLUSOY; METE, 2008; SINGH; BHANDARY; PUN, 2008).

Segundo Phillips (2005), o local de inserção do dispositivo deve ser o menos traumático possível, dando-se preferência, em adultos, aos membros superiores (dorso da mão e região antecubital) e, como segunda opção, aos membros inferiores (mais suscetíveis a processos tromboflebíticos, devido ao retorno venoso diminuído).

A literatura sugere que os locais de instalação da TIP sejam as veias do antebraço, seguidas do plexo metacarpiano, considerando-se os critérios adotados para escolha da rede venosa, como calibre, trajeto, elasticidade, palpação, visibilidade e distância das regiões articulares, visando evitar complicações decorrentes desse procedimento (PEREIRA; ZANETTI; RIBEIRO, 2002).

No presente estudo, 22,3% das punções foram realizadas em veia mediana na região antecubital. Este local deveria ser evitado como primeira punção, devido a

possibilidade de dificultar o conforto e a movimentação do membro e do paciente (PHILLIPS, 2005; PEREIRA; ZANETTI, 2000).

Na Tabela 5 pode-se observar o tempo de permanência do dispositivo em cada paciente, da primeira à sexta punção.

Tabela 5 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo o tempo de permanência em horas do dispositivo de punção venosa, Campo Grande/ MS - agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Punção	Permanência em horas							
	Até 24 h		25 a 48 h		49 a 72 h		73 a 96 h	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1ª. (*n* = 60)	15	25,0	18	30,0	27	45,0	-	-
2ª. (*n* = 46)	19	41,3	13	28,3	14	30,4	-	-
3ª. (*n* = 19)	8	42,1	8	42,1	3	15,8	-	-
4ª. (*n* = 10)	6	60,0	2	20,0	2	20,0	-	-
5ª. (*n* = 3)	2	66,7	1	33,3	-	-	-	-
6ª. (*n* = 1)	-	-	-	-	-	-	1	100,0

Nota: Uma ou mais punções por paciente.

Do total de PVPs (*n* = 139), quanto ao tempo de permanência, em apenas um dispositivo (0,7%) excederam-se 72 h de uso do mesmo. Na maioria dos casos 50 (35,9%), este foi mantido por até 24 h; em 42 (30,2%) permaneceram por 24 a 48 h; em 46 (33,0%) por 48 a 72 h.

A inserção do cateter é uma experiência desagradável para os pacientes e sua substituição pode ser desnecessária se o dispositivo permanece funcional e sem sinais de inflamação (WEBSTER, 2010).

As primeiras diretrizes desenvolvidas pelos Centers for Disease Control and Prevention recomendavam a troca a cada 72-96 h. No entanto, em sua última atualização, essas diretrizes informam não haver necessidade dessa substituição ser mais frequentemente do que a cada 72-96 h, de modo a reduzir o risco de infecção e flebite em adultos. Embora sem proceder a nenhuma recomendação, essas diretrizes citam que a substituição deve ser feita quando clinicamente indicada (WEBSTER, 2010; RICKARD *et al.*, 2010; O'GRADY *et al*., 2011).

Na Tabela 6 encontram-se os dados referentes às variáveis relacionadas às características do local de inserção e procedimento.

Tabela 6 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo características do local de inserção e procedimento, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Variáveis		**N.º**	**%**
Quanto ao local de inserção			
Integridade da pele	Sim	47	78,3
	Não	13	21,7
Visibilidade da veia	Sim	51	85,0
	Não	9	15
Quanto ao procedimento			
Tipo de terapia	Contínua	55	91,7
	Intermitente	5	8,3
Uso de bomba de infusão contínua (BIC)	Sim	41	68,3
	Não	19	31,7
Uso extensor de dupla via	Sim	60	100,0
Uso de *flushing*	Sim	-	-
	Não	60	100,0

Antes do procedimento de PVP, os pacientes (*n* = 60) foram avaliados, pela pesquisadora, quanto à integridade da pele imediatamente antes da PVP e após cada retirada.

Como observado na Tabela 6, a maioria dos pacientes (47, ou 78,3%) apresentou pele íntegra no sítio de punção antes do procedimento; os demais (13, ou 21,7%) apresentaram maior fragilidade (como escoriações, descamações, manchas, máculas).

Essa maior alteração da fragilidade da pele deve-se principalmente à população idosa encontrada neste estudo. Uma das evidências da passagem dos anos são as mudanças no aspecto da pele, caracterizadas por alterações em sua estrutura e funções. Além da perda da elasticidade em decorrência da diminuição da produção de colágeno, o risco de lesão é aumentado, principalmente, pela diminuição da função de barreira e há dificuldade em se perceberem estímulos traumáticos e agressivos, pela diminuição da capacidade dos receptores sensoriais (SMELTZER; BARE, 2009; PHILLIPS, 2005; BORGES *et al.*, 2008).

Estudos realizados com idosos mostram uma incidência de até 50% de integridade da pele prejudicada (RESENDE; BACHION; ARAUJO, 2006).

A rede venosa mostrou-se visível em 51 pacientes (85%).

A fim de manter a permeabilidade do acesso venoso, foi utilizada a terapia de infusão contínua com solução salina em 55 pacientes (91,7%), no entanto, não foi constatado complicações relacionadas ao uso da terapia por BIC.

Utilizou-se extensor de dupla via (dispositivo que permite administração concomitante de soro e outras drogas) em todos os sujeitos.

Em nenhum caso observou-se uso de *flushing* (com ou sem heparina) para manter a permeabilidade do cateter após a administração de drogas, nos pacientes em terapia intermitente. Esse procedimento, como citado anteriormente é de extrema importância para manter a permeabilidade do cateter venoso.

Na Tabela 7 são evidenciados os fatores relacionados ao manuseio do CIP.

Tabela 7 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo fatores relacionados ao manuseio do cateter intravenoso periférico, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Fatores	N.º	%
Falha no emprego da técnica asséptica	53	88,3
Higienização das mãos	16	26,7
Uso de luvas de procedimento	49	81,7
Contaminação durante a administração de drogas	18	30,0
Troca de oclusor	49	81,7
Cobertura Integra	50	83,3
Tipo de cobertura (curativo)		
Tela adesiva impermeável não-estéril	36	60,0
Fita adesiva hipoalergênica não-estéril	16	26,7
Ambos	8	13,3

Nota: 1 ou mais fatores relacionados por paciente

O procedimento adotado para inserção do cateter consistiu em antissepsia da pele com gaze e álcool 70%. O cateter foi trocado ao ocorrerem complicações ou a intervalos de 72 h.

A rotina de troca (a cada 72h) não foi modificada mesmo quando o paciente apresentava rede venosa de difícil acesso. Em um único caso a equipe de enfermagem solicitou a avaliação do enfermeiro.

Quanto ao desempenho dos profissionais de enfermagem no emprego da técnica asséptica, constatou-se em 73,3% das observações a não-aderência à técnica de higienização das mãos na punção e administração de medicamentos.

Resultados similares foram encontrados por Cirelli, Figueiredo e Zem-Mascarenhas (2007) e Moncaio e Figueiredo (2009), com índices de adesão de 15,6% e 25,2%, respectivamente.

O uso de luvas de procedimento foi observado no atendimento de 81,7% dos procedimentos observados. A literatura recomenda a higienização das mãos antes e depois de palpar locais de inserção de cateteres, assim como antes e depois da inserção, substituição e fixação do cateter intravascular, e utilização de luvas limpas para inserção de cateteres intravasculares periféricos (PHILLIPS, 2005; SMELTZER; BARE, 2009; BRASIL, 2010; O'GRADY *et al*., 2011).

Em 30% dos procedimentos realizados ocorreu contaminação durante a administração da terapia intravenosa. Conceituamos haver contaminação quando não foi mantida a técnica asséptica ao manipular os dispositivos multivias, oclusores, equipos e injeção das drogas prescritas.

A troca do oclusor foi realizada em 81,7% das observações, esses devem ser substituídos por outros novos estéreis a cada uso, devido ao risco inerente de infecção (PHILLIPS, 2005; APECIH, 2005; SMELTZER; BARE, 2009).

Em 83,3% das observações o aspecto da cobertura (fixação) foi considerado bom (sem sinais de sangramento, umidade, sujidade ou descolamento).

Observou-se o garroteamento do membro a ser puncionado em todos os procedimentos e uso inadequado de luvas de procedimento em substituição ao tubo de látex (garrote) em 70% das punções observadas (n = 139). Essa prática não propicia eficientemente a retenção do sangue e o ingurgitamento da veia e pode interferir na visualização da mesma no momento da punção, levando a um maior número de repunções.

Todas as punções foram realizadas por técnicos e auxiliares de enfermagem, exceto em uma situação foi solicitada intervenção do enfermeiro, na qual o paciente evoluiu com necessidade de inserção de cateter venoso central.

A fixação (estabilização e cobertura) foi realizada com tela adesiva impermeável não-estéril e/ou fita adesiva hipoalergênica não-estéril, aplicadas perpendicularmente à inserção, de modo a ocluí-la totalmente. A mais utilizada foi tela adesiva impermeável não-estéril tipo Esparadrapo® (60% das punções). Segundo O'Grady *et al*. (2011) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2010) a cobertura deve ser estéril podendo ser semi oclusiva (gaze ou fixador) ou filme transparente semipermeável (FTS).

Contrariamente ao recomendado, não se utilizou gaze estéril em conjunto com fitas de fixação e/ou FTS (O'GRADY *et al*., 2011). A cobertura foi trocada a cada 24 h, com registro diário de data e horário da punção e da troca da mesma.

Machado, Pedreira e Chaud (2008), em estudo realizado com crianças, verificaram que no grupo que recebeu tela adesiva impermeável não-estéril tipo Esparadrapo® no local de inserção do cateter os níveis de flebite foram cinco vezes maiores que nos que receberam outros tipos de cobertura.

Na Tabela 8 observamos os fatores de risco relacionados ao emprego da técnica que apresentaram significância para a ocorrência de complicações.

Tabela 8 – Valores de *p* para ocorrência de complicações locais em pacientes cardiopatas em uso de terapia intravenosa periférica segundo fatores de risco relacionados à técnica, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Variáveis	Hematoma	Dor	Calor	Eritema	Cordão palpável	Flebite	Infiltração	Obstrução
Emprego de técnica asséptica	1,000[2]	0,688[2]	0,661[2]	0,414[2]	0,580[2]	0,661[2]	0,176[2]	1,000[2]
Uso de BIC	0,312[2]	0,668[1]	0,704[1]	0,237[1]	0,445[2]	0,704[1]	0,525[2]	1,000[2]
Não higienização das mãos	0,088[2]	0,255[1]	0,518[1]	0,195[1]	0,422[1]	0,518[1]	1,000[2]	0,263[1]
Uso de luvas	0,690[2]	0,742[2]	0,712[2]	0,730[2]	1,000[2]	0,712[2]	1,000[2]	1,000[2]
Contaminação durante administração	1,000[2]	0,069[1]	0,002[1]	< 0,001[1]	0,016[1]	0,002[1]	0,754[1]	0,005[1]
Troca de oclusor externo	0,100[2]	0,742[2]	0,712[2]	0,730[2]	1,000[2]	0,712[1]	0,442[1]	1,000[2]
Oclusor contaminado	0,392[2]	0,032[2]	0,001[2]	0,003[2]	0,002[2]	0,001[2]	0,678[2]	0,160[2]
Cobertura e fixação não íntegra	0,004[2]	0,085[2]	0,003[2]	0,008[2]	0,163[2]	0,003[2]	0,250[2]	0,052[2]

[1] Teste qui-quadrado.

[2] Teste exato de Fisher.

Observou-se que:

- a contaminação durante a administração contribuiu para manifestação de calor (p = 0,002), eritema (p < 0,001), formação de cordão palpável (p = 0,016), flebite (p = 0,002) e obstrução (p = 0,005);
- a utilização de oclusor contaminado foi significante para a ocorrência de dor (p = 0,032), calor (p = 0,001), eritema (p = 0,003), formação de cordão palpável (p = 0,002) e flebite (p = 0,001);
- as condições de cobertura e fixação classificadas como não íntegras(com presença de sangue, umidade, sujidade e/ou descolamento) foram significantes para manifestação de hematoma (p = 0,004), calor (p = 0,003), eritema (p = 0,008) e flebite (p = 0,003).

As falhas no emprego da técnica durante a realização da PVP e a manipulação inadequada durante a administração da medicação teve impacto na manifestação de complicações, culminando nos desfechos relacionados com sinais inflamatórios e flebite.

O fato da não adesão às medidas preventivas para o controle dessas e outras complicações relacionadas a TI são preocupantes e de extrema importância. Embora normatizado em várias instituições, essas medidas nem sempre são rigorosamente seguidas. O acompanhamento diário e detecção precoce dessas situações por parte do profissional responsável por essa assistência, o enfermeiro, propicia a intervenção necessária para a redução desses eventos.

Na Tabela 9 são demonstrados os principais motivos de interrupção da TIP.

Tabela 9 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo os motivos de interrupção da mesma, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (n = 60).

Motivo da interrupção	N.º	%
Alta	55	91,7
Tempo de permanência	30	50,0
Flebite	17	28,3
Infiltração	15	25,0
Obstrução	14	23,3
Eritema	4	6,7
Remoção acidental	3	5,0
Hematoma	1	1,7

Nota: Um ou mais motivos de interrupção por paciente.

O principal motivo para retirada do dispositivo intravenoso foi a alta do paciente, em 55 casos (91,7%), seguida de retirada por tempo de permanência, devido ao protocolo utilizado pela instituição (troca a cada 72 h), em 30 pacientes (50,0%).

As principais complicações locais responsáveis pela interrupção da terapia foram: flebite 17 (28,3%), infiltração 15 (25,0%) e obstrução 14 (23,3%), seguidas de eritema, remoção acidental e hematoma (Tabela 8).

Dos 60 pacientes acompanhados, 34 (56,7%) evoluíram com complicações, com um total de 54 ocorrências de interrupção e uma média de 1,6 complicações por paciente.

A obstrução apresentou frequência de 23,3%, sendo sua variação no Brasil descrita de 5,3% a 14% (NASCIMENTO *et al.*, 2000; PEREIRA; ZANETTI, 2000). A saída acidental do dispositivo também foi motivo de interrupção da terapia, embora com menor incidência que a de 23,4% relatada por Nascimento *et al.* (2000).

Embora o hematoma tenha sido motivo de interrupção em apenas um caso, observamos que nove pacientes evoluíram com equimoses durante o período de observação (embora este não tenha sido o motivo da interrupção da terapia).

Esse número aumentado de pacientes com presença de equimose pode se dever à terapia antiagregante plaquetária oral e/ou intravenosa e à terapia anticoagulante oral e/ou subcutânea implementada como terapia coadjuvante nos casos de realização de ICP com implante de *stent*. Essa terapia foi utilizada em 50 (83,3%) dos sujeitos (*n* = 60). Estudos demonstram que a administração da terapêutica antiplaquetária dupla (aspirina + derivado tienorepiridínico) reduziu a trombose dos *stents* e atualmente sua manutenção é preconizada por um período mínimo de um ano após o tratamento de DAC com o implante de *stents* farmacológicos (MANGIONE; MAURO; CRISTOVÃO, 2009), fato observado em 20 pacientes

Hematomas e sangramentos são complicações potenciais desse tipo de tratamento. A monitoração diária do sistema tegumentar e a observação quanto a presença de petéquias, equimoses ou hematomas auxiliam na detecção precoce do sangramento, uma vez que a fragilidade pode estar relacionada ao uso dessas drogas.

A complicação de maior ocorrência foi a flebite (28,3%). A taxa de aceite para flebite é de 5% ou menos em qualquer população (INS, 2000).

Embora a flebite seja uma das mais estudadas complicações da TI, as investigações têm sido pouco homogêneas quanto a sua ocorrência. Uslusoy e Mete (2008) citam vários estudos com resultados conflitantes quanto aos efeitos da taxa de infusão, do sexo e da idade do paciente em relação à flebite, abrangendo variações de 20% a 67,2% com uma oscilação no número de pacientes incluídos nos estudos de 25 a 1 582.

Macklin (2003) e Saini *et al*. (2011) citam que a flebite afeta de 27% a 70% de todos os pacientes que recebem essa terapia. Nos estudos empreendidos no Brasil, a ocorrência de flebite varia de 11,1% (NASCIMENTO *et al.*, 2000), 10% (FERREIRA; MARASSI, 2002) e 10,5% (FERREIRA; PEDREIRA; DICCINI, 2007) a 3% (PEREIRA; ZANETTI; RIBEIRO, 2002). Essa variação pode estar relacionada a diferenças nas amostras, na seleção dos sujeitos, no desenho do estudo e até mesmo nos critérios e definições adotadas.

Os pacientes do presente estudo tiveram uma média de idade de 64 anos e apresentavam também comorbidades potencialmente importantes para o desencadeamento dessas complicações, como o diabetes melito e hipertensão arterial sistêmica, patologias que levam a disfunções importantes no endotélio vascular. Características do paciente, tais como idade avançada, sexo feminino, desnutrição, neutropenia, imunossupressão e condições que prejudicam a função circulatória e periférica, como neuropatia, podem aumentar o risco de flebite (MACKLIN, 2003; KAGEL; RAYAN, 2004)

Houve ocorrência de flebite principalmente de grau 2 e grau 3 (Tabela 9). Ocorrência similar a encontrada por Saini *et al*. (2011) Ferreira, Pedreira e Diccini (2007) relatam maior ocorrência de flebites de grau 1 e grau 2, no entanto a média de idade desse grupo de pacientes foi de 46 anos.

Tabela 10 – Distribuição de pacientes cardiopatas submetidos à terapia intravenosa periférica segundo os graus de flebite e de infiltração, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Evento	Grau	N.º	%
Flebite	0	43	71,7
	1	3	5,0
	2	7	11,7
	3	7	11,7
Infiltração	0	45	75,0
	1	9	15,0
	2	5	8,3
	3	1	1,7

A infiltração foi a complicação que motivou interrupção em 15 pacientes (25,0%). A literatura relata taxas dessa complicação de 4% (PEREIRA; ZANETTI, 2000), 18,9% (NASCIMENTO *et al.*, 2000), 20% (PEREIRA; ZANETTI; RIBEIRO, 2002; FERREIRA; MARASSI, 2002), 31,5% (SAINI *et al*., 2011) e 33,7% (ROYER, 2003).

Tabela 11 – Valores de *p* para ocorrência de complicações locais em pacientes cardiopatas em uso de terapia intravenosa periférica segundo variáveis de estudo, Campo Grande, MS, agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Variáveis	Hema-toma	Dor	Calor	Eritema	Cordão palpável	Flebite	Infiltração	Obstru-ção
Sexo feminino	0,225[1]	0,330[1]	0,235[1]	0,081[1]	0,721[2]	0,235[1]	0,017[1]	0,643[1]
Etnia	0,099[2]	0,103[1]	0,159[1]	0,148[2]	0,333[2]	0,255[2]	0,426[2]	1,000[2]
Idade	0,059[3]	0,126[3]	0,318[3]	0,117[3]	0,675[3]	0,318[3]	0,103[3]	0,614[3]
Tempo de internação	0,273[3]	<0,001[3]	<0,001[3]	<0,001[3]	<0,001[3]	<0,001[3]	0,918[3]	0,015[3]
Diabetes melito	0,967[1]	0,134[1]	0,020[1]	0,004[1]	0,281[1]	0,020[1]	0,232[1]	0,034[1]
Hipertensão arterial sistêmica	0,329[2]	1,000[2]	0,661[2]	0,414[2]	1,000[2]	0,661[2]	1,000[2]	0,589[1]
Dislipidemia	0,653[1]	0,325[1]	0,035[1]	0,010[1]	0,055[2]	0,035[1]	0,260[1]	0,477[2]
Intervenção coronária percutânea	0,535[2]	1,000[2]	0,761[1]	0,682[1]	0,721[1]	0,761[1]	0,646[1]	0,291[2]
Stents com drogas	0,744[2]	0,461[1]	0,839[1]	0,326[1]	0,464[1]	0,839[1]	0,527[1]	0,471[1]

[1] Teste qui-quadrado.
[2] Teste exato de Fisher.
[3] Teste de diferença de médias.

Aplicou-se o teste qui-quadrado, o teste exato de Fisher e o teste de diferença de médias (Tabela 11) para análise das seguintes variáveis: gênero, etnia, idade, tempo de internação, diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e ICP com e sem implante de *stent* com drogas.

Eventos como calor, eritema e dor também foram estudados individualmente como complicações da TIP. Embora isoladamente não tenham sido razões para interrupção da terapia, constituem fatores importantes para isso.

Houve diferença significativa entre as seguintes ocorrências e variáveis:

- sexo feminino e infiltração (p = 0,017);
- diabetes melito e calor (p = 0,02), eritema (p = 0,004), flebite (p = 0,02) e obstrução (p = 0,034);
- dislipidemia e calor (p = 0,035), eritema (p = 0,01) e flebite (p = 0,035);
- tempo de internação significativamente associado a dor (p < 0,001), calor (p < 0,001), eritema (p < 0,001), formação de cordão palpável (p < 0,001), flebite (p < 0,001) e obstrução (p = 0,015). Webster (2010) e Phillips (2005) também citam como fator importante o tempo de internação na manifestação de complicações.

Infere-se que a relação entre sexo feminino e infiltração esteja relacionada à maior movimentação ativa observada nesse grupo de pacientes, enquanto que nos indivíduos do sexo masculino não foi constatado essa relação. Não evidenciamos na literatura qualquer menção a resultados como os encontrados em nosso estudo.

Sabe-se que o Diabetes melito e a hipercolesterolemia, comorbidades presentes em 46,7% e 61,7% dos pacientes, respectivamente, são fatores de risco firmemente estabelecidos para a aterosclerose, que é um complexo processo inflamatório crônico que afeta artérias elásticas e musculares. Enquanto a circulação arterial tem sido exaustivamente estudada, pouco ainda se conhece da fisiopatologia das doenças no território venoso relacionadas a essas patologias e também a HAS, presente em 88,3% dos pacientes (LEVY *et al,* 2001*).*

Os pacientes diabéticos e dislipidêmicos apresentaram uma maior ocorrência de sinais inflamatórios, isso pode estar relacionado a estas comorbidades

apresentadas por esse grupo de pacientes e aos diversos fatores que levam a predisposição de lesões no endotélio vascular. Estudo publicado por Rego Furtado (2011) também evidenciou o diabetes como fator relevante para o desenvolvimento de flebite.

Tabela 12 – Tempo médio de internação (em dias) segundo a ocorrência de complicações locais em pacientes cardiopatas em uso de terapia intravenosa periférica, Campo Grande/ MS - agosto a dezembro de 2012 (*n* = 60).

Complicações		**N.º**	**Média**	**DP**	***t***	***p***
Dor	Sim	26	5,50	2,57	14,28	<0,001
	Não	34	3,59	1,28		
Calor	Sim	17	6,47	2,60	33,64	<0,001
	Não	43	3,61	1,24		
Eritema (rubor)	Sim	19	6,42	2,46	40,27	<0,001
	Não	41	3,49	1,14		
Formação de cordão palpável	Sim	9	7,67	2,60	40,35	<0,001
	Não	51	3,84	1,46		
Flebite	Sim	17	6,47	2,60	33,64	<0,001
	Não	43	3,61	1,24		
Obstrução	Sim	10	5,90	1,73	6,22	0,015
	Não	50	4,12	2,12		

DP Desvio padrão

p Teste qui-quadrado.

t Teste de diferenças de médias.

Como mostra a Tabela 12, foi aplicado o teste de diferença de médias, com 95% de confiabilidade, verificando-se que o número de dias de internação mostrou-se significativamente associado a maior ocorrência de dor ($p < 0,001$), calor ($p < 0,001$), eritema ($p < 0,001$), formação de cordão palpável ($p < 0,001$), flebite ($p < 0,001$) e obstrução ($p = 0,015$).

Em todos os casos significativos, os pacientes que apresentaram alguma complicação tiveram média de dias de internação superior à dos pacientes que não apresentaram complicações. Da mesma forma, outros autores relatam uma relação direta entre inflamação e duração de TIP superior a 48 h (WEBSTER, 2010; CARBALLO; LLINAS; FEIJOO, 2004; FERNANDES; RIBEIRO FILHO, 2000). Supõe-se que com um maior tempo de internação, o número de punções venosas aumente

e, consequentemente, quanto maior o número de punções, maior seria a probabilidade de ocorrência de complicações.

Durante a coleta de dados, os principais sintomas relatados pelos pacientes (*n* = 60) foram dor (43,3%) e ardência ao longo do trajeto venoso e no local da punção venosa (8,3%). Frente aos eventos descritos, a conduta adotada pela equipe de enfermagem foi observar o local de punção venosa e realizar manobras para teste de refluxo sanguíneo com uso de seringa contendo solução fisiológica ou a própria solução do sistema fechado e realização de repunção para prosseguimento da terapia.

Em nenhum paciente foram observadas complicações isoladas ou associadas, como infecção local, ICS, tremores, calafrios, secreção no local e febre.

6 CONCLUSÕES

- As complicações relacionadas à terapia intravenosa periférica afetaram mais da metade (56,6%) dos pacientes, com 54 ocorrências e média de duas complicações.
- Os sujeitos deste estudo apresentaram características peculiares, como faixa etária, presença de cardiopatias, elevada frequência de comorbidades associadas (hipertensão arterial, diabetes melito e hipercolesterolemia) e uso de antiagregantes e anticoagulantes, o que pode ter influenciado na ocorrência de algumas complicações.
- As complicações com maior ocorrência foram flebite (17), infiltração (15) e obstrução (10).
- Todas essas complicações apresentaram percentuais médios similares aos descritos por estudos assemelhados.
- Nove pacientes evoluíram com equimoses, no entanto esse fato pode estar relacionado a terapia anticoagulante oral e/ou subcutânea e administração da terapêutica antiplaquetária dupla (aspirina + derivado tienorepiridínico) implementada como terapia coadjuvante nos casos de realização de ICP com implante de *stent* e utilizada por 83,3% dos sujeitos desse estudo.
- Constatou-se diferença significativa entre as seguintes ocorrências e variáveis: gênero feminino e infiltração; diabetes melito e dislipidemia associados com maior ocorrência de sinais inflamatórios.
- O número de dias de internação teve relação significativamente associada à maior ocorrência de dor, calor, eritema, formação de cordão palpável, flebite e obstrução.
- Todos os pacientes que apresentaram alguma complicação tiveram média de dias de internação superior à de pacientes que não apresentaram complicações. Outros estudos também constataram relação direta entre inflamação e duração de TIP superior a 48 h.
- Fatores de risco relacionados ao emprego da técnica asséptica como contaminação durante a administração, utilização de oclusor contaminado e

condições da cobertura/fixação classificadas como não íntegras influenciaram a ocorrência de eventos.

- A inspeção e palpação mostrou-se método comum, mas eficaz, na avaliação do local de inserção do cateter para identificação de sinais e sintomas e realização de um diagnóstico precoce para intervenção preventiva.
- Verificou-se que os profissionais ainda negligenciam as medidas básicas de prevenção de infecções. A redução desses eventos depende da adoção de medidas preventivas, como atividades educativas e treinamento profissional periódico para a formação de uma equipe de saúde coesa, crítica e consciente de seu papel na prevenção e controle das complicações associadas a procedimentos invasivos, dentre eles a PVP.

REFERÊNCIAS

APECIH – ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE. *Infecção associada ao uso de cateteres vasculares.* 3. ed. São Paulo: APECIH, 2005.

AYRES, M.; AYRES, J.M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.A.S. *BioEstat*: aplicações estatísticas das ciências biomédicas. Versão 5.0. Belém: Sociedade Mamirauá, 2007.

AZEVUM, A.; GUIMARÃES, H.P.; PIEGAS, L.S. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de são Paulo e no Brasil, 2009. In: SERRANO JÚNIOR, C.V.; TIMERMAN, A.; STEFANINI, E. *Tratado de cardiologia da SOCESP*. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 27-40.

BISPO E SILVA, A.; ZANETTI, M. Curativo para fixação de cateter intravenoso periférico: revisão integrativa da literatura. *Rev. Bras. Enferm*., Brasília, v. 57, n. 2, p. 233-236, 2004.

BORGES, E.L.; SAAR, S.R.C.; MAGALHÃES, M.B.B.; GOMES, F.S.L.; LIMA, V.L.A.N. *Feridas*: como tratar. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

BOYD, S.; AGGARWAL, I.; DAVEY, P.; LOGAN, M.; NATHWANI, D.. Peripheral intravenous catheters: the road to quality improvement and safer patient care. *Journal of Hospital Infection*, v. 77, n. 1, p. 37-41, 2011.

BRANDÃO, E.S.; SANTOS, I. *Enfermagem em dermatologia*: cuidado técnico, dialógico e solidário. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2006.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. *Diário Oficial*, 26 jun. 1986, p. 9273. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7498.htm>. Acesso em: 19 out. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196, de 13 de junho de 1996. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/196_96.htm>. Acesso em 19 out. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA). *Segurança do paciente e higienização das mãos*. Brasília: 2007. Disponível em: >http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/paciente_hig_maos.pdf>. Acesso em 15 mar. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Infecção de corrente sanguínea*: orientações para prevenção de infecção primária de corrente sanguínea. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRODIE, R.B.; MANN, T. Intervenção coronariana percutânea. In: RUNGE, M.S.; OHMAN, E.M. *Cardiologia de Netter*. Porto Alegre: Artmed; 2006. p.127-35.

CARBALLO, M.; LLINAS, M.; FEIJOO, M. Flebitis em cateteres periféricos (I): incidência y factores de riesgo. *Rev. Enferm*., v. 27, n. 9, p. 25-32, 2004.

CDC – CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION. *Epi Info 2011*: programs for use by public health professionals. Version 7. Atlanta: CDC, 2011.

CHANES, D.C.; DIAS, C.G.; GUTIÉRREZ, M.G.R. Extravasamento de drogas antineoplásicas em pediatria: algoritmos para a prevenção, tratamento e seguimento. *Revista Brasileira de Cancerologia*, São Paulo, v. 3, p. 263-273, 2008.

CIRELLI, M.A.; FIGUEIREDO, R.M.; ZEM-MASCARENHAS, S.H. Adesão às precauções padrão no acesso vascular periférico. *Rev. Latino-am. Enfermagem* [online], v. 15, n. 3, p. 512-514, 2007.

COELHO, O.R; MARSARO, E.M, ROSSI NETO, J.M. Tratamento das síndromes coronárias agudas sem supradesnivelamento do segmento ST: angina instável e infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelamento de ST. In: SERRANO JÚNIOR, C.V.; TIMERMAN, A.; STEFANINI, E. *Tratado de cardiologia da SOCESP*. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 874-892.

COELI, C.M.; FAERSTEIN, E.Estudos de coorte. In: MEDRONHO, R.; BLOCH, K.V.; LUIZ, R.R.; WERNECK, G.L. *Epidemiologia*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 237-250.

CORNELY, O.A.; BETHE, U.; PAULS, R.; WALDSCHMIDT, D. Peripheral teflon catheters: factors determining incidence of phlebitis and duration of cannulation. *Infect. Control Hosp. Epidemiol*., v. 23, p. 249-253, 2002.

DAWKINS, L.; BRITTON, D.; JOHNSON, I.; HIGGINS, B.; DEAN, T. Um estudo randomizado de alado Vialon cânulas e agulhas borboleta de metal. *Int J Nurs Palliat.*, v. 6, n. 3, p. 110-116, 2000.

DINIZ DOS REIS, P.E.; RODRIGUES, C.C.; VASQUES, C.I.; CARVALHO, E.C. Efeitos adversos identificados em local de infusão intravenosa periférica por drogas quimioterápicas. *Cienc. enferm*., Concepción, v. 14, n. 2, p. 55-64, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532008000200008&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 16 out. 2011.

DOUGHERTY, L. *Central venous access devices*: care and management. Oxford: Blackwell, 2006.

DOUGHERTY, L. *et al*. Standards for infusion therapy: Royal College of Nursing: The RCN IV Therapy Forum. 3. ed. 2010.

DOUGHERTY, L.; WATSON, J. Vascular access devices. In: DOUGHERTY, L.; LISTER, S. (Eds.). *The Royal Marsden Hospital Manual of clinical nursing procedures.* 7.ed. Oxford: Blackwell, 2008. chapter 44.

DUARTE, Y.A.O.; DIOGO, M.J.D. *Atendimento domiciliar*: um enfoque gerontológico. São Paulo: Atheneu; 2000.

FABIAN, B. Intravenous complications: infiltration. *Journal of Intravenous Nursing*, v. 23, n. 4, p. 229-231, 2000.

FERNANDES, A.T.; RIBEIRO FILHO, N. Infecção do acesso vascular. In: FERNANDES, A.T.; FERNANDES, M.O.V.; RIBEIRO FILHO, N. (Orgs.). *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 556-579.

FERNANDES, A.T.; FERNANDES, M.O.V.; RIBEIRO FILHO, N. (Orgs.). *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu; 2000.

FERNANDES A.T.; RIBEIRO FILHO, N ; BARROSO, E.A.R. Conceito, cadeia epidemiológica e infecções hospitalares e avaliação custo-benefício das medidas de

controle. In: FERNANDES, A.T.; FERNANDES, M.O.V.; RIBEIRO FILHO, N. (Orgs.). *Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 10, p. 215-265.

FERREIRA, N.M.L.A.; MARASSI, R.P. Avaliando condutas na preservação da infusão venosa no doente hospitalizado. *Prática Hospitalar* [online], v. 7, n. 39, 2002. Disponível em: <http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2039/pgs/materia%2012-39.html>. Acesso em: 19 out. 2011.

FERREIRA, L.R.; PEDREIRA, M.L.G.; DICCINI, S. Flebite no pré e pós-operatório de pacientes neurocirúrgicos. *Acta paul. enferm*., São Paulo, v. 20, n. 1, p. 30-36, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002007000100006>. Acesso em: 27 set. 2011.

GABRIEL, J. Infusion therapy: part one: minimising the risks. *Nurs. Stand*., v. 22, n. 31, p. 51-56, 2008 .

GOLDMAN, L.; BRAUNWALD, E. *Cardiologia na clínica geral*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2000.

FERNANDES, A.T.; RIBEIRO FILHO, N. IN: Infecção do acesso vascular. In: FERNANDES, A.T.; FERNANDES, M.O.V.; RIBEIRO FILHO, N. (Orgs.). Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 556-579.

INS – INFUSION NURSES SOCIETY. Infusion nursing standards of practice. *J. Infus. Nurs*. v. 23, n. 6 (suppl.), p. S1-S46, 2000.

INS – INFUSION NURSES SOCIETY. *Infusion nursing standards of practice*. Cambridge, MA (USA): INS; Becton Dickinson, 2006.

KAGEL, E.; RAYAN, M.; GHAZI, M. Intravenous catheter complications in the hand and forearm. *The J. Trauma, Injury, Infect & Crit Care*, v. 56, n. 1, p. 123-127, 2004.

LAMB, J.; DOUGHERTY, L. Local and systemic complications of intravenous therapy. In: LAMB, J.; DOUGHERTY, L. (Eds.). *Intravenous therapy in nursing practice.* 2. ed. Oxford: Blackwell, 2008.

LANBECK, P.; ODENHOLT, I. ; PAULSEN, O. Perception of risk factors for infusion phlebitis among Swedish nurses: a questionnaire study. *J. Infus. Nurs*., v. 27, n. 1, p. 25-30, 2004.

LEITE, J.L.; DANTAS, C.C.; FONSECA, J.M.; JOSÉ, S.A.P.; STIPP, M.A.C. A enfermagem prevenindo e cuidando das complicações locais decorrentes do uso de cateter venoso periférico em pacientes com HIV/aids. *RENE*, v. 5, n. 1, p. 49-55, 2004.

LEVY, B.I; AMBROSIO, G.; PRIES, A.R; STRUIJKER-BOUDIER, H.A. Microcirculation in hypertension a new target for treatment? *Circulation*, v. 104, p. 735-740, 2011.

LOTUFO, P.A. Doenças cardiovasculares no Brasil. In: SERRANO JÚNIOR, C.V.; TIMERMAN, A.; STEFANINI, E. *Tratado de cardiologia da SOCESP*. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 7-16.

LOUREIRO, M.D.R.; BARBOSA, D.A. Complicações relacionadas com uso de cateteres venosos centrais. In: IVO, M.L.; NUNES, C.B.; ZALESKI, E.G.F.; BARBOSA, M.A.M.; PÁDUA, A.R. Dimensões do processo de cuidar em enfermagem. Campo Grande: UFMS, 2004.

MACHADO, A.F.; PEDREIRA, M.L.G.; CHAUD, M.N. Estudo prospectivo, randomizado e controlado sobre o tempo de permanência de cateteres venosos periféricos em crianças, segundo três tipos de curativos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 3, p. 291-298, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692005000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 31 ago. 2011.

MACHADO, A.F.; PEDREIRA, M.L.G.; CHAUD, M.N. Adverse events related to the use of peripheral intravenous catheters in children according to dressing regimens. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 16, n. 3, p. 362-367, 2008. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rlae/v16n3/05.pdf>. Acesso em: 13 out. 2011. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000300005.

MACKLIN, D. Phlebitis: a painful complication of peripheral IV catheterization that may be prevented. *AJN*, v. 103, n. 2, p. 55-60, 2003.

MAGEROTE, N.P.; LIMA, M.H.M; SILVA, J.B.; CORREIA, M.D.L.; SECOLI, S.R. Associação entre flebite e retirada de cateteres intravenosos periféricos. *Texto Contexto Enferm*., Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 486-492, 2011

MAKI, D.G.; RINGER, M. Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters: a randomized controlled trial. *Ann. Intern. Med*., v. 114, p. 845-854, 1991.

MAKI, D.G.; KLUGER, D.M.; CRNICH, C.J. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clin. Proc*., v. 81, p. 1159-1171, 2006.

MALACH, T.; JERASSY, Z.; RUDENSKY, B.; SCHLESINGER, Y.; BROIDE, E.; OLSHA, O.; YINNON, A.M.; RAVEH, D. Prospective surveillance of phlebitis associated with peripheral intravenous catheters. *Am. J. Infect. Control*, v. 34, p. 308-312, 2006.

MANGIONE,J.A.; MAURO, M.F.Z.; CRISTOVÃO, S.A.B. Suporte farmacológico na intervenção coronária percutânea. In: SERRANO JÚNIOR, C.V.; TIMERMAN, A.; STEFANINI, E. *Tratado de cardiologia da SOCESP*. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. cap 15, p. 967-983.

MARTINS, K.A.; TIPPLE, A.F.V.; SOUZA, A.C.S.; BARRETO, R.A.S.S.; SIQUEIRA, K.M.; BARBOSA, J.M. Adesão às medidas de prevenção e controle de infecção de acesso vascular periférico pelos profissionais da equipe de enfermagem. *Cienc. Cuid. Saúde*, v. 7, n. 4, p. 485-492, 2008.

MATTOS, L.A.; SOUSA, A.G.M.R.; PINTO, I.M.F.; SILVA, E.R.; CARNEIRO, J.K.; SOUSA, J.E.; MANGIONE, J.A.; CARAMORI, P.; LIMA, V.; BUENO, R.L. Uma comparação entre a intervenção coronariana percutânea de resgate e primária realizadas no infarto agudo do miocárdio: relato multicêntrico de 9 371 pacientes. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [online], v. 82, n. 5, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v82n5/20276.pdf>. Acesso em 12 out. 2012.

MONCAIO, A.C.S.; FIGUEIREDO, R.M. Conhecimentos e práticas no uso do cateter periférico intermitente pela equipe de enfermagem. *Rev. Eletr. Enf*., v. 11, n. 3, p. 620-627, 2009. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a20.htm>. Acesso em: 18 out. 2011.

NASCIMENTO, E.M.F.; SOUZA, M.F. Infiltração em terapia intravenosa através de veia periférica. *Acta Paul. Enf*., São Paulo, v. 9, n. 1, p. 53-60, 1996.

NASCIMENTO, E.M.F.; SOUZA, M.F.; LATORRE, M.R.D.O.; AGUILAR-NASCIMENTO, J.E. Efeito de padrões para a prática da terapia intravenosa incluindo inovações tecnológicas na sobrevida de inserções intravenosas periféricas. *Acta Paul. Enf.*, São Paulo, v. 13. n. 3, p. 66-75, 2000.

NETTINA, S.M. *Prática de enfermagem*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

O'GRADY, N.P.; ALEXANDER, M.; BURNS, L.A.; DELLINGER, E.P.; GARLAND, J.; HEARD, S.O.; LIPSETT, P.A.; MASUR, H.; MERMEL, L.A.; PEARSON, M.L.; RAAD, I.I.; RANDOLPH, A.; RUPP, M.E.; SAINT, S.; HICPAC – HEALTHCARE INFECTION CONTROL PRACTICES ADVISORY COMMITTEE. *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011*. [S.l.]: CDC, 2011. Disponível em: <www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>. Acesso em: 19 out. 2011.

PEDREIRA, M.L.G.; CHAUD, M.N. Terapia intravenosa em pediatria: subsídios para a pratica da enfermagem. *Acta Paul. Enf.*, São Paulo, v.17, n. 2, p. 222-228, 2004.

PEREIRA, R.C.C.; ZANETTI, M.L. Complicações decorrentes da terapia intravenosa em pacientes cirúrgicos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 8, n. 5, p. 21-27, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692000000500004>. Acesso em: 19 out. 2011.

PEREIRA, R.C.C.; ZANETTI, M.L.; RIBEIRO, K.P. Tempo de permanência do dispositivo venoso periférico, *in situ*, relacionado ao cuidado de Enfermagem, em pacientes hospitalizados. *Medicina*, Ribeirão Preto, v. 34, p. 79-84, 2001.

PEREIRA, R.C.C.; ZANETTI, M.L.; RIBEIRO, K.P. Motivos de interrupção da terapia intravenosa relacionada ao tempo de permanência do dispositivo *in situ*. *R. gaúcha Enferm.*, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 70-83, 2002.

PEREIRA, J.C.; BARRETO, S.M.; PASSOS, V.M.A. O perfil de saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. *Arq. Bras. Cardiol.*, v. 91, n. 1, p. 1-10, 2008.

PERUCCA, R. Peripheral vascular access devices in infusion nursing: an evidence-based approach. ALEXANDER, M.; CORRIGAN, A.; GORSKI, L.; HANKINS, J.; PERUCCA, R. (Eds.). St. Louis (USA): Elsevier, 2009. chapter 23, p. 456-479.

PETTIT, D.M.; KRAUS, V. The use of gauze versus transparent dressings for peripheral intravenous catheter sites. *Nurs. Clin. North Am.*, v. 30, n. 3, p. 495-506, 1995.

PFEFERMAN, E.; FORLENZA, L.M.A. Estrutura da unidade de dor toracica. In: SERRANO JÚNIOR, C.V.; TIMERMAN, A.; STEFANINI, E. *Tratado de cardiologia da SOCESP*. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 843-859.

PHILLIPS, L.D. *Manual de terapia intravenosa*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed. 2005.

PIEGAS, L.S.; FEITOSA, G.; MATTOS, L.A.; NICOLAU, J.C.; ROSSI NETO, J.M. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 93, p. 179-264, 2009. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2009/diretriz_iam.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2012.

PITTET, D.; TARARA, D.; WENZEL, R.P. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients: excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA*, v. 271, p. 1598-1601, 1994.

PUJOL, M.; HORNERO, A.; SABALLS, M.; ARGERICH, M.J.; VERDAGUER, R.; CISNAL, M.; PEÑA, C.; ARIZA, J.; GUDIOL. F. Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter-related bloodstream infections at a university-affiliated hospital. *Journal of Hospital Infection*, v. 67, n. 1, p. 22-29, 2007.

RCN IV – THE ROYAL COLLEGE OF NURSING IV THERAPY FORUM. *Standards for infusion therapy*. 3rd ed. London: RCN, 2010. Disponível em: <http://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0005/78593/002179.pdf>. Acesso em 18 out. 2011.

REGO FURTADO, .C.Incidence and predisposing factors of phlebitis in surgery department. *Br J Nurs*, v. 20, p. 16-25, 2011.

RESENDE, D.M.; BACHION, M.M.; ARAUJO, L.A.O. Integridade da pele prejudicada em idosos: estudo de ocorrência numa comunidade atendida pelo Programa Saúde da Família. *Acta paul. enferm.*, São Paulo, v. 19, n. 2, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002006000200008&lng=en&nrm=iso>. Acesso: 28 fev. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002006000200008.

RICKARD, C.M.; MCCANN, D.; MUNNINGS, J.; MCGRAIL, M.R. Routine resite of peripheral intravenous devices every 3 days did not reduce complications compared with clinically indicated resite: a randomised controlled trial. *BMC Med*. v. 10, n. 8, p. 53, 2010. doi: 10.1186/1741-7015-8-53.

ROYER, T. Improving short peripheral IV outcomes: a clinical trial of two securement methods. *JAVA*, v. 8, n. 4, p. 45-49, 2003.

SAINI, R.; AGNIHOTRI, M.; GUPTA, A.; WALIA, I. *Nursing and Midwifery Research Journal*, v. 7, n. 1, 2011.

SANTOS NETTO, P.; SECOLI, S.R. A flebite enquanto complicação da terapia intravenosa: estudo de revisão. *Rev. Paul. Enf*., v. 23, n. 3/4, p. 254-259, 2005.

SILVA, A.S.B. *Curativos para manutenção de cateter intravenoso periférico*: uma revisão integrativa da literatura. 2004. Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2004.

SILVA, G.A.; PRIEBE, S.; DIAS, F.N. Benefits of establishing an intravenous team and the standardization of peripheral intravenous catheters. *J. Infus. Nurs*., v. 33, n. 3), p. 156-160, 2010.

SILVA, T.R.; ZANUZZI, J.; SILVA, C.D.M.; PASSOS, X.S.; COSTA, B.M.F. Prevalência de doenças cardiovasculares em diabéticos e o estado nutricional dos pacientes. *J. Health Sci. Inst*. v. 30, n. 3, p. 266-270, 2012.

SINGH, R.; BHANDARY, S.; PUN, K.D. Peripheral intravenous catheter related phlebitis and its contributing factors among adult population at KU Teaching Hospital. *Kathmandu Univ. Med. J. (KUMJ)*. v. 6, n. 24, p. 443-447, 2008.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. *Brunner & Suddarth*: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOIFER, N.E.; BORZAK, S.; EDLIN, B.R.; WEINSTEIN, R.A. Prevention of peripheral venous catheter complications with an intravenous therapy team: a randomized controlled trial. *Arch. Intern. Med.* v. 158, p. 473-477, 1998.

SOUZA, M.F.M.; ALENCAR, A.P. Mortalidade por doença cardiovascular no Brasil. In: SERRANO JÚNIOR, C.V.; TIMERMAN, A.; STEFANINI, E. *Tratado de cardiologia da SOCESP*. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. cap 2, p. 17-26.

TAGALAKIS, V.; KAHN, S.R.; LIBERMAN, M.; BLOSTEIN, M. The epidemiology of peripheral vein infusion thrombophlebitis: a critical review. *Am. J. Med*., v. 113, n. 2, p. 146-151, 2002.

TANAJURA. L.F.L.; SOUZA, A.G.M.R.; SOUSA, E.M.R. Intervenções coronárias percutâneas da doença arterial coronária crônica. In: SERRANO JÚNIOR, C.V.; TIMERMAN, A.; STEFANINI, E. *Tratado de cardiologia da SOCESP*. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 825-832.

TARTARI BONNICI, E. Safer patient care through better peripheral intravenous catheter management. *Int. J. Infect. Control*, v. 8, n. 2, 2012. doi: 10.3396/ijic.v8i2.017.12.

THOMAS-MASOORLI, S. Intravenous therapy handbook. *Nursing*, Bruxelles, v. 26, n. 10, p. 48-51, 1996.

TORRES, M.M.; ANDRADE, D.; SANTOS, C.B. Punção venosa periférica: avaliação de desempenho dos profissionais de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 13, n. 3, p. 299-304, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692005000300003&script=sci_arttext> . Acesso em: 25 jul. 2011.

TRALDI, M.C. *Fundamentos de enfermagem na assistência primária da saúde*. Campinas SP. Alínea, 2004.

USLUSOY, E.; METE, S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: a descriptive study. *J. Am. Acad. Nurse Pract.*, v. 20, p. 172-180, 2008.

VIANA, D.L.; MACHADO, W.C.A.; FIGUEIREDO, N.M.A. Tratado prático de enfermagem. São Paulo: 2010. v. 1, cap. 4, p. 165-203.

WEBSTER, J.; OSBORNE, S.; RICKARD, C.; HALL, J. Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. *Cochrane Database Syst. Rev*., v. 17, n. 3, p. CD007798, 2010. doi: 10.1002/14651858.CD007798.pub2.

WHO – WORLD HEATH ORGANIZATION. The WHO guidelines on hand hygiene in health care (advanced draft). Global Patient Safety Challenge 2005-2006: “Clean care is safer care”. Geneva: WHO, 2006. Disponível em: <http://www.who.org>. Acesso em: ago. 2012.

WHO – WORLD HEATH ORGANIZATION. *Global status report on noncommunicable diseases*. Geneva: WHO, 2011a.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control*. Geneva: WHO, 2011b.

ZEVIANI, K. *Presença de flebites em pacientes com HIV/aids em uso de cateteres periféricos de curta/média permanência em antibioticoterapia*. São Paulo, [s.n.], 2003.

ZINGG, W.; PITTET, D. Peripheral venous catheters: an under-evaluated problem. *Int. J. Antimicrob. Agents*, v. 34, suppl. 4, p. S38-42, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

SEGUNDO RESOLUÇÃO 196/96 DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, MINISTÉRIO DA SAÚDE

1) Título da pesquisa:

Complicações relacionadas à terapia intravenosa periférica em adultos cardiopatas internados

2) Objetivo, justificativa e procedimento de pesquisa:

A pesquisa apresentada a você por meio desse instrumento tem como objetivo identificar a frequência de complicações relacionadas ao uso do cateter inserido na veia para administração de medicamentos, sangue e ou soros. A pesquisa será realizada nos pacientes adultos internados no setor de clínica médica desse hospital e que aceitarem participar do estudo. O significado do termo terapia intravenosa se refere à técnica e aos cuidados com o cateter inserido em uma veia, geralmente localizadas na mão, antebraço ou braço, para a injeção de medicamentos, soros e ou sangue. As complicações devido a essa terapia podem ocorrer em cerca de 50 a 75% dos pacientes. Essas reações ou complicações podem se localizar ao redor do local onde está inserido o cateter e podem ser reconhecidas precocemente quando mantemos uma constante observação e avaliação do local. As principais complicações que podem ocorrer onde o cateter está inserido podem ser: manchas arroxeadas próxima ou no local do cateter; inflamação da veia onde está o cateter que pode ser observada por meio de sinais de dor, calor e inchaço; formação de pequenos pontos de sangue coagulado dentro dos tubos que levam as soluções para dentro do cateter, impedindo a injeção dos medicamentos, do sangue ou do soro; inchaço no local devido à saída do cateter da veia e vazamento para fora da veia do líquido do soro e dos medicamentos. Cerca de 1% a 10% destes pacientes também podem desenvolver infecções locais ou sistêmicas relacionadas ao uso desses cateteres. Estas podem ser causadas por alteração ou perda da integridade da pele, pela perfuração da agulha, que permite a passagem de microorganismos como as bactérias. Essas complicações podem aumentar o tempo de internação dos pacientes, elevando o custo da internação. Espera-se, com este trabalho, contribuir no sentido de programar medidas de prevenção e controle das complicações mais encontradas. Quanto aos procedimentos para realização da pesquisa, a pesquisadora realizará a coleta dos dados: **do paciente -** sexo, idade, escolaridade; **da internação - (serão coletados do prontuário do paciente)**: data, motivo da internação, uso de antibióticos, uso de corticóides, tipos de drogas e soluções em uso e freqüência da administração desses medicamentos e evolução diária; **da instalação do cateter na veia e de como serão realizadas o cuidado no local e manipulação do cateter e outros dispositivos usados -** tipos de material, tamanho, uso de conectores para tampar abertura do sistema, uso de tampas plásticas estéreis ou não, características do local do cateter, motivo pelo qual o

cateter foi colocado, intercorrências no momento da colocação e nos momentos de manipulação do cateter pelo profissional realizador do procedimento, curativo local, data e motivo da retirada ou substituição do cateter e acompanhamento do paciente a cada 24 horas após a instalação do cateter na veia até 24 horas depois da sua retirada.

3) Desconfortos, riscos possíveis e benefícios esperados:

Sua participação na pesquisa não está associada a nenhum exame invasivo e a nenhum risco para a sua saúde. A pesquisa será feita através da observação da realização do procedimento de instalação do cateter em sua veia e do acompanhamento diário da administração dos medicamentos, soro e ou sangue através deste cateter, assim como o curativo local, tempo de permanência e motivo da retirada do mesmo. No caso de complicações locais como: sinais de inflamação como - dor, inchaço, vermelhidão local -, formação de pontos de sangue coagulado, pele arroxeada perto do local ou no local do cateter, a pesquisadora irá registrar através de fotos os aspectos observados. Caso você não queira permitir tal procedimento, basta apenas comunicar no momento em que lhe for solicitado. Sua decisão será respeitada. Os benefícios esperados com o resultado desta pesquisa são principalmente no que diz respeito à possibilidade de prevenção, pois quando observamos de forma precoce os sinais de complicações e conhecemos os fatores de risco que contribuem para o aparecimento das mesmas é possível a diminuição desses riscos com uma tomada de decisão antecipada. Os benefícios se estendem desde a implantação de ações locais, como criação de protocolo de atendimento e de visita diária com atenção voltada para a prevenção das dessas complicações.

4) Métodos alternativos existentes:

Não existem previsões de métodos alternativos existentes para este tipo de estudo.

5) Formas de acompanhamento e assistência:

Você será acompanhado diariamente pela pesquisadora no que diz respeito aos procedimentos de coleta de dados relacionados a esta pesquisa. Caso seja necessário, você terá acesso ao coordenador da pesquisa, Prof. Dr. Rivaldo Venâncio da Cunha, no Departamento de Doenças Infecciosas e Parasitárias da UFMS pelo telefone (67) 3345-7370 ou ainda pelo telefone (67) 9962 -5904.

6) As garantias de esclarecimento de suas dúvidas e de sua participação na pesquisa:

Você terá garantias de plenas informações, esclarecimentos, antes e no decurso da pesquisa com relação aos procedimentos, avaliação e resultados.

Em caso de dúvidas quanto aos seus direitos como participante dessa pesquisa, você poderá entrar em contato junto ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFMS pelo telefone (67) 3345-7187.

7) A liberdade de participação do sujeito da pesquisa:

Sua participação no estudo é voluntária. Você pode escolher não fazer parte do estudo, ou pode desistir a qualquer momento, bastará comunicar sua

decisão. Você não perderá qualquer benefício ao qual você tem direito. Você não será proibido de participar de novos estudos. Se você concordar, ingressará neste estudo de forma autônoma e livre, após a apresentação pelo pesquisador da forma de sua participação e das garantias éticas proporcionadas a você por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) o qual você poderá ficar com uma cópia após a assinatura.

8) As garantias de privacidade, sigilo e confidencialidade:

A pesquisadora responsável, bem como o coordenador envolvido no estudo compromete-se em preservar o anonimato de sua identidade, a sigilosidade das informações colhidas e a confidencialidade dos dados obtidos nesta pesquisa, que integrarão apenas e tão somente este protocolo de pesquisa, para fins exclusivamente científicos, não podendo ser utilizados em nenhuma hipótese para outras finalidades. Para que você possa se sentir bem à vontade antes de assinar esse documento, você deve esclarecer com a pesquisadora ou coordenador do projeto qualquer dúvida que você tenha em relação a esta pesquisa.

9) As formas de ressarcimento e indenização:

Não há previsão de ressarcimento, compensação e/ou indenização pela sua participação neste estudo.

10) Coleta de informações do prontuário:

Além dos dados coletados com o uso do questionário, a pesquisadora também realizará coleta de dados de informações contidas em seu prontuário. Serão coletadas informações sobre sua internação atual, como: data da sua admissão no hospital, motivo da sua internação, medicamentos prescritos, resultados de exames e evolução de seu estado de saúde no decorrer do tempo em que você estiver participando do estudo.

Consentimento

11) Eu, _____, **DECLARO** para os devidos fins que fui suficientemente informado (a) a respeito do protocolo de pesquisa em estudo e que li, ou foram lidas para mim as premissas éticas e condições deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). **CONCORDO** em participar da pesquisa e, autorizo a coleta de informações de meu prontuário e estou ciente das condições aqui expostas e a mim apresentadas pelo (a) pesquisador (a) _____. **COMUNICO** que ficaram suficientemente claros para mim os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os desconfortos esperados, as garantias de privacidade, confidencialidade e sigilosidade das informações; a liberdade e autonomia de decisão quanto a minha participação e a não previsão de compensação, ressarcimento e/ou indenização. **CONCORDO** em participar desta pesquisa de forma livre e autônoma.

Campo Grande, MS_____/_____/_____.

_____
Assinatura do sujeito da pesquisa

_____
Assinatura da pesquisadora

Adriana Correia de Lima
CPF: 600948771-49
Rua: Dona Joana, 109 – Jardim Bela Vista
CEP: 79003-080 – Campo Grande – MS
Fone: (67) 9266.0802 / 3301.8388

***Este TCLE será impresso em duas vias de igual teor e será arquivado por um período de cinco (5) anos.**

APÊNDICE B – Instrumento para coleta de dados

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

Data do 1º preenchimento: ____/____/____

Identificação no estudo:_____

1. Sexo: ( ) feminino ( ) masculino

2. Idade:_____(anos)

3. Etnia:_____

II- DADOS DA INTERNAÇÃO:

5. Iniciais Paciente:_____RG:_____Leito:_____

Data Internação:_____Término do acompanhamento:_____

Motivo da internação/ Diagnóstico:_____

Data da alta:_____Motivo:_____

6.Outras patologias associadas/ comorbidades:

( ) sim ( ) não Quais:_____

7.O paciente durante a pesquisa fez corticóides:

( ) Sim ( ) Não Período:_____

8.O paciente durante a pesquisa fez uso de antibióticos:

( ) Sim ( ) Não Se sim:

Nome:_____Duração/Dias_____

Início:_____Término:_____via:_____

9. Fez procedimento percutâneo:

( ) sim ( ) não

Qual: ( ) Intervenção Coronária Percutânea

( ) Outros:_____

( ) implante de *stent* Quantidade:_____Data:_____

( ) implante de *sten*t farmacológico Qtde:_____Data:_____

III- DADOS RELACIONADAS À INSERÇÃO E MANUSEIO DA TERAPIA INTRAVENOSA:

Data da inserção:			
Motivo:			
Horário:			
Categoria:			
Situação:			
Local:			
Intercorrências:			
Tipo de dispositivo:			
Calibre:			
Uso de dupla via:			
Troca da cobertura e fixação:			
Condições da cobertura:			
Observação na administração de medicamentos: Quebra de técnica			
Sinais de inflamação:			
Data da remoção:			
Permanência em dias:			
Motivo da remoção:			
Uso de oclusor:			
Contaminação do oclusor:			
Tipo de Terapia			

Legenda:

Situação: eletiva(1) Urgência (2)

Local: Dorso da Mao (1) Antebraço (2) fossa antecubital (3)

Tipo do dispositivo: ( ) plástico ( ) teflon ( ) silicone ( ) poliuretano ( ) scalp

Intercorrências decorrentes do manuseio do cateter:

a. não houve /b. quebra da técnica asséptica /c. hematoma / d. tempo superior a 72 horas/ e. flebite / f. dor no local / g. infiltração ou extravasamento / h. obstrução do cateter- coágulo / i. infecção local / j. suspeita de infecção da corrente sanguínea / l. Kinking (dobra do cateter) / m. remoção acidental /n. outras ocorrências (gotejamento lento/parado, tremores, calafrios, secreção local, hiperemia, febre)

T**roca da cobertura**: trocado diariamente/ Não trocado

Condições da fixação: 1 tela adesiva impermeável tipo esparadrapo (R); 2 fita adesiva hipoalergência tipo micropore(R) 3- Membrana Semipermeável 4 bom 5 ruim

Motivo para interrupção da Terapia Intravenosa: :1 término tratamento 2 alta hospitalar 3 infiltração 4 flebite 5 obstrução por trombo 6 tempo padronizado para troca 7outro

Extensor/Prolongador duas vias: 1 Sim 2 não

Oclusor: Estéril

Tipo de Terapia: 1 intermitente 2 contínua 3 Bomba de Infusão 4 contínua+intermitente 5 outras

10.Uso de *flushing* pós-medicação em acesso com medicações intermitentes: ( ) com solução salina ( ) com heparina ( ) não utilizado

11.Tipos de drogas prescritas e freqüência:

Tipos de fluidos: sangue e derivados				
Solução isotônica contínua				
Solução hipertônica				
Medicamentos uso Via oral				
Medicamentos uso via IV				
Medicamentos em uso outras vias (citar a via)				
(freqüência de administração)				

12.Quais:

( ) formação de cordão palpável no trajeto da veia Data:_____

( ) calor local Data:_____

( ) eritema (vermelhidão) da pele Data:_____

( ) endurecimento ao redor do sítio de inserção do cateter intravenoso periférico

Data:_____

13.Grau de flebite * :

1º grau ( ) 2º grau ( ) 3º grau ( ) 4º grau ( )

**Segundo Infusion Nurses Society, 2006.*

14.Permanência média dos cateteres:

1º cateter:

Data da punção:_____

Data da retirada:_____

Permanência:_____

Motivo da Retirada:_____

Complicações observadas:_____

Relato do paciente:

_____

_____

Relato prontuário:

_____

_____

_____

15.Localização do cateter venoso periférico em horas:

1ºcateter:_____3ºcateter:_____

2ºcateter:_____4ºcateter:_____

5ºcateter:_____6ºcateter:_____

16.O paciente tem alguma fonte aparente de infecção:

( ) Sim Quais:_____( ) Não

17.O paciente tem outros dispositivos invasivos:

( ) Sim Quais:_____( ) Não

18.Durante o período da pesquisa, qual a quantidade de cateteres que foram utilizados:

( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) mais de 5

20.Quantos episódios sugestivos de bacteremia aconteceram:

( ) nenhum ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ou mais

21.Quais foram os sinais e sintomas apresentados durante um quadro sugestivo de bacteremia:

1º Quadro:_____

22. Agentes etiológicos identificados nas hemoculturas:

1. Data da 1ª Hemocultura :_____Motivo da coleta:_____

Em uso de antibiótico durante a coleta?_____

Amostra do Cateter: _____

Amostra da Periférica 1:_____

Amostra da Periférica 2:_____

OBSERVAÇÔES IMPORTANTES:_____

_____

_____

_____

_____

_____

ANEXOS

ANEXO A - Carta de Aprovação da Instituição

HOSPITAL do CORAÇÃO de MATO GROSSO do SUL
CLÍNICA CAMPO GRANDE

PRO CARDIO
CENTRO CARDIORESPIRATÓRIO

UNIDADES DO GRUPO PROCARDIO

COMUNICADO DE 20 SETEMBRO DE 2011.

O DIRETOR SUPERINTENDENTE DO HOSPITAL DO CORAÇÃO DE MATO GROSSO DO SUL/CLÍNICA DE CAMPO GRANDE, no uso de suas atribuições legais, resolve:

Aprovar o Projeto de Pesquisa: "**Complicações relacionadas à terapia intravenosa periférica em pacientes adultos internados".**
Pesquisadora: Adriana Correia de Lima – Orientador: Prof. Dr. Rivaldo Venâncio da Cunha.

Campo Grande, 20 de Setembro de 2011.

Dr. Mauro Cosme Gomes de Andrade
Diretor do Hospital do Coração de Mato Grosso do Sul e Procardio

ANEXO B – Carta de Aprovação do Comitê de Ética

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Comitê de Ética em Pesquisa /CEP/UFMS

Carta de Aprovação

O protocolo nº 2242 CAAE ***0342.0.049.000-11*** *da Pesquisadora Adriana Correia de Lima, intitulado "****Complicações relacionadas à terapia intravenosa periférica em pacientes adultos internados em um Hospital Universitário****", e o seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram revisados por este comitê e aprovados em reunião ordinária no dia 24 de novembro de 2011, encontrando-se de acordo com as resoluções normativas do Ministério da Saúde.*

Edilson dos Reis
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS

Campo Grande, 25 de novembro de 2011.

Comitê de Ética da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
http://www.propp.ufms.br/bioetica/cep/
bioetica@propp.ufms.br
fone 0XX67 345-7187

ANEXO C – Carta de autorização para utilização dos prontuários

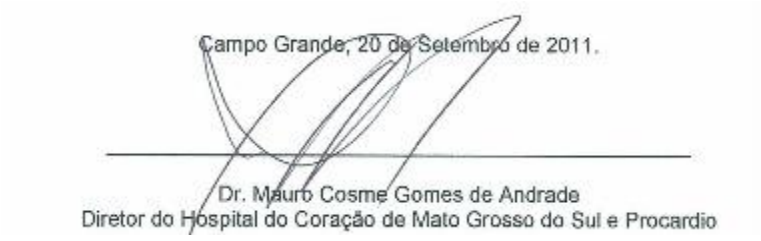
Campo Grande, 20 de setembro de 2011.
Ao Diretor Superintendente
Hospital do Coração de Mato Grosso do Sul/ Clínica de Campo Grande

Venho através desta, solicitar os prontuários dos pacientes selecionados para a pesquisa do projeto intitulado: **Complicações relacionadas à terapia intravenosa periférica em adultos cardiopatas internados**, já aprovado pelo Diretor Superintendente desta instituição. Os prontuários serão utilizados para confirmação de dados epidemiológicos e da história clínica dos pacientes.

Sem mais para o momento, desde já agradeço a atenção.

Atenciosamente,

Adriana Correia de Lima

Pesquisadora Responsável

Autorizado: