

Padrão oxihemodinâmico não-invasivo durante o banho no leito de pacientes com infarto agudo do miocárdio: Ensaio clínico

Non-invasive oxyhemodynamic pattern during bed bath of patients with acute myocardial infarction: Clinical trial

Estándar oxihemodinámico no invasivo durante el baño en lecho de los pacientes con infarto agudo de miocardio: Ensayo clínico

Recebido: 14/07/2021 | Revisado: 19/07/2021 | Aceito: 21/07/2021 | Publicado: 23/07/2021

Fernanda Faria Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7262-1605>
Hospital Estadual Alberto Torres, Brasil
E-mail: reisf.fernanda@gmail.com

Lucélia dos Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6816-5042>
Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: luceliasantos.ufRJ@gmail.com

Viviane de Moraes Sptiz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5359-141X>
Instituto Estadual de Diabetes e Endocrinologia Luiz Capriglione, Brasil
E-mail: vms75sptiz@gmail.com

Monyque Evelyn dos Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8083-5670>
Universidade Veiga de Almeida, Brasil
E-mail: monyquevln@gmail.com

Aretha Pereira de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1549-7729>
Universidade Federal Fluminense, Brasil
E-mail: arethaoliveira@id.uff.br

Dalmo Valério Machado de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3587-6224>
Universidade Federal Fluminense, Brasil
E-mail: dalmomachado@id.uff.br

Resumo

Objetivo: Analisar o impacto oxihemodinâmico do banho no leito sem controle da temperatura da água realizado em até 20 minutos em pacientes com infarto agudo do miocárdio. **Método:** Ensaio clínico não controlado realizado de junho de 2015 a março de 2016, com 23 pacientes infartados na unidade coronariana de um hospital privado em Niterói. Foram registradas variáveis de fluxo sanguíneo, contratilidade cardíaca e oximétricas por um aparelho de bioimpedância cardiográfica antes, durante e após o banho no leito. Foram realizados análise de variância, regressão linear múltipla, teste de Friedman e teste t-student, com nível de significância de 5% (Parecer CEP nº 1285852). **Resultados:** Houve pouca variação da frequência cardíaca e da pressão arterial nos três momentos. O índice cardíaco e volume sistólico apresentaram variações significativas, sem provocar instabilidade clínica. **Conclusão:** o banho no leito sem controle da temperatura da água não repercutiu significativamente sobre variáveis de fluxo sanguíneo.

Palavras-chave: Banhos; Infarto do miocárdio; Hemodinâmica.

Abstract

Objective: To analyze the oxyhemodynamic impact of a bed bath without water temperature control performed within 20 minutes in patients with acute myocardial infarction. **Method:** Uncontrolled clinical trial conducted from June 2015 to March 2016, with 23 infarcted patients in the coronary care unit of a private hospital in Niterói. Blood flow, cardiac contractility and oximetry variables were recorded by a cardiographic bioimpedance device before, during and after the bed bath. Analysis of variance, multiple linear regression, Friedman test and t-student test were performed, with a significance level of 5% and a 95% confidence interval. **Results:** There was minor variation in heart rate and blood pressure in the three moments. Cardiac index and stroke volume showed significant variations, without causing clinical instability. **Conclusion:** the bed bath without water temperature control did not significantly affect blood flow variables.

Keywords: Baths; Myocardial infarction; Hemodynamics.

Resumen

Objetivo: Analizar el impacto oxihemodinámico del baño en el lecho sin control de la temperatura del agua realizado en 20 minutos en pacientes con infarto del miocardio. **Método:** Ensayo clínico no controlado realizado entre junio de 2015 y marzo de 2016, con 23 pacientes con infarto en la unidad coronaria de un hospital privado de Niterói. Las variables de flujo sanguíneo, contractilidad cardíaca y oximetría se registraron mediante un dispositivo de bioimpedancia cardiográfica antes, durante y después del baño en el lecho. Se realizaron análisis de varianza, regresión lineal múltiple, prueba de Friedman y prueba t-student, con un nivel de significancia del 5% y un intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** Hubo poca variación en la frecuencia cardíaca y la presión arterial en los tres momentos. El índice cardíaco y el volumen sistólico mostraron variaciones significativas, sin causar inestabilidad clínica. **Conclusión:** el baño en el lecho sin control de la temperatura del agua no afectó significativamente las variables de flujo sanguíneo.

Palabras clave: Baños; Infarto del miocardio; Hemodinámica.

1. Introdução

As doenças cardiovasculares, que incluem doenças isquêmicas do coração, insuficiência cardíaca, acidente vascular encefálico e distúrbios arteriais periféricos se constituem na principal causa de mortalidade e de redução da qualidade de vida no mundo. Em 2017, 17,8 milhões de pessoas morreram em decorrência de doenças cardiovasculares, correspondendo a 330 milhões de anos de vida perdidos, além de 35,6 milhões de anos vividos com alguma limitação (Kaptoge et al., 2019; Mensah et al., 2019).

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma lesão necrótica representada pela morte celular em decorrência da baixa perfusão tecidual, equivalendo ao desequilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio ou pela resultante da liberação de macromoléculas intracelulares e proteínas estruturais no interstício cardíaco (Précoma et al., 2019). Embora a alta hospitalar em até 72 horas seja segura para o paciente estratificado como baixo risco, frequentemente observa-se no Brasil uma perspectiva média de sete a nove dias de hospitalização, dependendo de diversos fatores pautados em complicações cardíacas isquêmicas, como falência contrátil, arritmias, estimulação do sistema nervoso simpático e dor (Węgiel et al., 2018).

Nesse contexto, a instabilidade hemodinâmica pode ocorrer em inúmeros casos, implicando em complicações como hipotensão ortostática, aumento do esforço cardíaco, formação de trombos, insuficiência de tônus vascular, disfunção cardiovascular ou diminuição das reservas de oxigênio, gerando uma situação em que qualquer esforço ou atividade assistencial poderá sobrecarregar o miocárdio. Estas alterações podem ser explicadas pelo tempo prolongado de imobilidade no leito, tendo em vista a ocorrência de diversas adaptações fisiológicas a fim de manter a homeostase cardiovascular (Silva et al., 2020; Tod Brindle et al., 2013). Ressalta-se, entretanto, que não foi demonstrado impacto deletério da mudança de decúbito de pacientes estáveis sobre variáveis oxi-hemodinâmicas, sendo considerada uma intervenção segura (Silva et al., 2020).

Durante as mudanças no posicionamento no leito e a execução do banho, as repercussões hemodinâmicas podem ser amenizadas com um planejamento cuidadoso e específico das atividades de enfermagem, a fim de reduzir o excesso de demanda de oxigênio (Lima & Lacerda, 2010).

A captação de oxigênio pelo coração pode ser expressa pelo consumo de oxigênio pelo miocárdio (mVO₂), medida composta pelas seguintes interações: tensão intramiocárdica, contratilidade do músculo cardíaco e frequência cardíaca (FC). Durante uma atividade física todos esses determinantes são alterados, resultando no aumento da demanda por nutrientes e oxigênio pelo coração o que, conseqüentemente, acarreta aumento do fluxo sanguíneo coronariano (Oh et al., 2016). No que concerne à dinâmica do banho no leito, com as mudanças de decúbito para higiene e troca de roupa de cama, esta mobilização pode impactar no consumo de oxigênio pelo miocárdio.

Outrossim, a duração do banho também deve ser considerada um fator de importância, uma vez que estudos evidenciaram que pacientes após 24 horas de cirurgia cardíaca apresentaram melhor resposta sobre a variação de saturação venosa de oxigênio (SvO₂) com tempo de banho inferior a 20 minutos (Atkins et al., 1994; Lima & Lacerda, 2010).

Com base no exposto, este estudo teve por objetivo analisar o impacto oxihemodinâmico do banho no leito sem

controle da temperatura da água realizado em até 20 minutos sobre o paciente com infarto agudo do miocárdio.

2. Metodologia

Ensaio clínico randomizado, não controlado, realizado no período de junho de 2015 a março de 2016, com amostra de conveniência de 23 pacientes acometidos por IAM internados na unidade coronariana (UCO) de um hospital da rede privada de assistência terciária do município de Niterói, Rio de Janeiro. Os ensaios clínicos não controlados apresentam um grupo único de participantes, no qual todos recebem a intervenção estudada, pressupondo que, qualquer efeito apresentado seja atribuído ao tratamento (Fletcher et al., 2014).

A equipe de pesquisa, composta por cinco enfermeiros mestrandos e duas acadêmicas de enfermagem, foi treinada in loco e em reuniões semanais de aperfeiçoamento. Para a realização dos banhos foram necessários três investigadores, os quais se dividiam entre a execução da intervenção (dois pesquisadores) e a compilação sociodemográfica e registro dos dados, como duração de cada decúbito e temperaturas do ambiente, da água do banho e do paciente.

Para a realização do estudo foram utilizados os seguintes materiais e equipamentos: aparelho de Impedância Cardiográfica (ICG) CardioScreen 2000® e seus acessórios, fabricados pela empresa alemã medis, eletrodo comum para a monitorização do eletrocardiograma (ECG), composto por um gel sólido com cloreto de potássio e sensores Ztec para a impedância, compostos por cloreto de prata, os cabos do próprio aparelho para ECG, oxímetro de pulso e módulo da pressão não-invasiva (PNI), dois beakers de vidro com capacidade de três litros, transferidor escolar de 180 graus, caneta termômetro digital (TP300), termohigrômetro digital fabricado pela TFA® e termômetro digital de testa sem contato G-TECH.

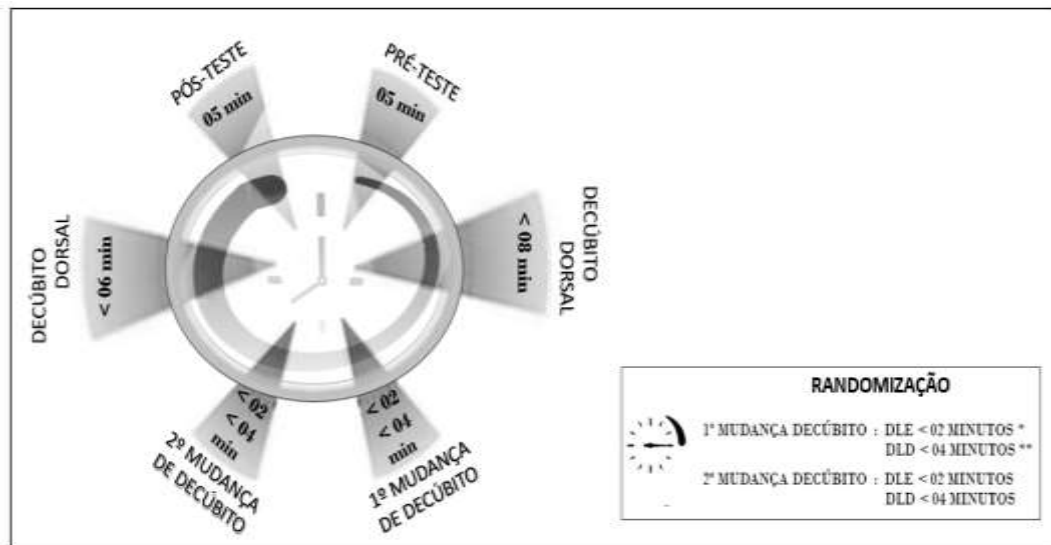
Foram incluídos pacientes infartados, com diagnóstico médico definido de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia, por meio de dosagem de marcadores de necrose do miocárdio (CK-MB e/ou troponina, eletrocardiograma e ecocardiograma), em até 72 horas do início das manifestações isquêmicas, maiores de 18 anos, com classificação de Killip-Kimball I ou II.

Foram excluídos paciente em pós-operatório de cirurgia cardíaca, posto que o longo período de circulação extracorpórea (CEC) resulta em edema miocárdico, perda de fosfatos de alta energia e acúmulo de radicais livres de oxigênio, levando à disfunção miocárdica (Lima & Lacerda, 2010); pacientes com insuficiência cardíaca crônica; choque séptico; regurgitação da valva aórtica ou defeito de septo; esclerose aórtica grave ou prótese aórtica; hipertensão grave, definida como pressão arterial média superior a 130 mmHg; taquicardia com frequência superior a 200 batimentos por minuto; altura corporal inferior a 120 ou superior a 230 centímetros; peso inferior a 30 ou superior a 155 quilograma e presença de balão aórtico.

Para a execução da intervenção, fez-se necessário adaptar as fases do protocolo preconizados na assistência de enfermagem. A acurácia da angulação de 30° da cabeceira do leito foi assegurada com a utilização de um transferidor escolar de 180°. No que concerne à água do banho para higiene corporal, utilizou-se um becker de vidro temperado, com capacidade de 3 litros, o qual era submetido ao processo de esterilização em autoclave a cada uso. A água era retirada da torneira, que possuía um sistema de aquecimento, e sua temperatura era verificada através de uma caneta termômetro digital e registrada antes do início do procedimento e a cada 5 minutos, juntamente com a temperatura ambiente e umidade relativa do ar, utilizando-se o termohigrômetro digital. O registro da temperatura corporal do paciente foi realizado no mesmo intervalo de tempo, utilizando o termômetro de testa sem contato.

Após a monitorização com o aparelho de ICG, a intervenção foi executada de forma que apenas a equipe de pesquisa realizou a mobilização passiva do paciente, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Fases da intervenção e coleta de dados, Niterói, RJ, 2017



Legenda: DLE- decúbito lateral esquerdo; DLD- decúbito lateral direito. Fonte: Autores.

Para iniciar a intervenção, efetivamente, o paciente foi monitorizado com a ICG por cinco minutos em repouso (pré-teste), na posição supina. A totalidade de tempo da intervenção foi de 20 minutos; assim, estabeleceram-se limites para cada posição: até oito minutos em decúbito dorsal (DD), até dois minutos em decúbito lateral esquerdo (DLE), até quatro minutos em decúbito lateral direito (DLD) e até seis minutos em DD final. Todas as variáveis foram registradas até cinco minutos após o término do banho no leito (pós-teste). Para que não houvesse vieses, a primeira lateralização de decúbito foi randomizada através da geração de uma sequência de números aleatórios em uma planilha eletrônica.

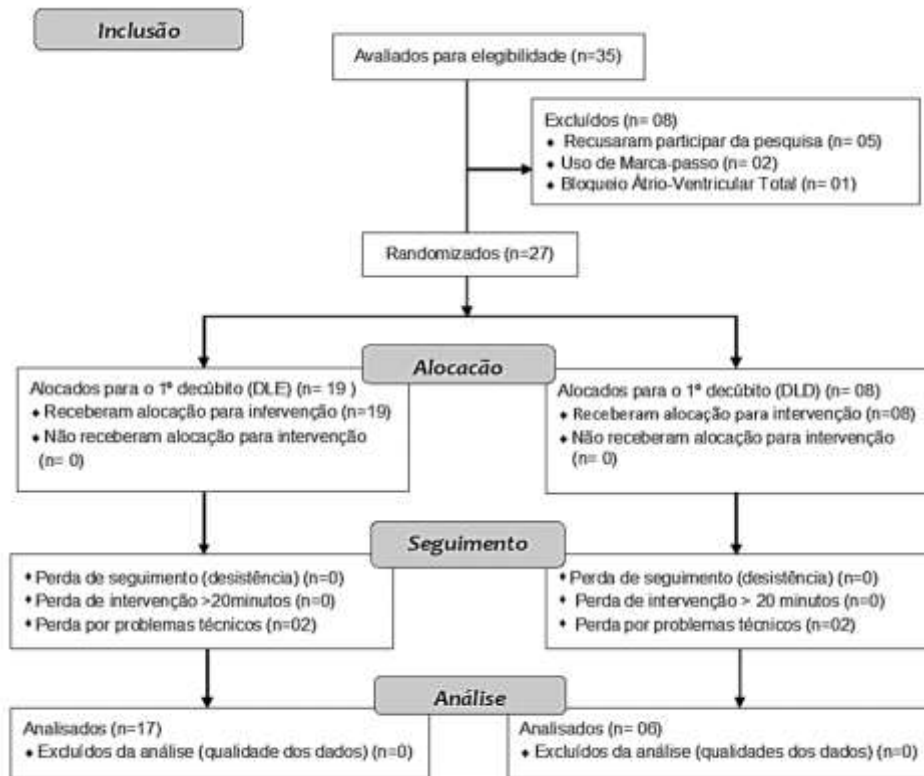
O cálculo amostral foi realizado com base em uma análise documental visando estimar a prevalência dos pacientes atendidos na unidade que atendessem aos critérios de elegibilidade. Foram utilizados os registros dos livros de admissão e prontuário eletrônico, no período de janeiro a março de 2015, totalizando 349 pacientes internados, com uma prevalência do infarto agudo do miocárdio de 28%. Com isso, aplicou-se a fórmula de dimensionamento de amostra para variáveis discretas de populações finitas, com estimativa de erro convencional em 5% ($\alpha=0,05$), obtendo-se uma amostra (n) de 18,43 pacientes.

Os dados foram organizados em planilha eletrônica e, para análise estatística, foi utilizado o pacote Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows de versão 21.0. A estatística descritiva contemplou medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de dispersão (variância, desvio-padrão e coeficiente de variação). Para a análise inferencial, foram aplicados testes de normalidade de Shapiro-Wilk, análise de variância (ANOVA), regressão linear múltipla, teste não paramétrico de Friedman e teste t-student. O nível de significância adotado para todos os testes de hipótese foi de 5% e intervalo de confiança de 95%. Para testar se as proporções de cada variável diferiram estatisticamente ao nível de significância de 5% foi realizado o teste Quiquadrado de Pearson.

Todos os aspectos éticos foram contemplados, tendo sido obtido no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) parecer nº 1285852. Todos os participantes ou seus representantes legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após aprovação pelo CEP, foram obtidos o Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC): 555p8y e Universal Trial Number (UTN): U1111-1174-0316.

Durante o período de coleta de dados foram elegíveis 35 voluntários, dos quais, a partir dos critérios de elegibilidade do estudo, 27 foram efetivamente randomizados. Não houve perda de seguimento por desistência do participante ou tempo de intervenção superior a 20 minutos. Destacam-se, no entanto, quatro perdas por problemas técnicos relacionados à captação do sinal pelo aparelho (14,8%), correspondendo a uma amostra de 23 pacientes, conforme Figura 2.

Figura 2. Fluxograma do recrutamento da amostra, Niterói, RJ, 2017.



Fonte: Autores. Adaptado do Guideline CONSORT.

3. Resultados

Para a caracterização da amostra, foram registradas as seguintes variáveis: gênero, idade, cor da pele, comorbidades, índice de massa corporal (IMC), tipo de Infarto, classificação Killip-Kimball e a parede do miocárdio acometida pelo infarto, como exibido na Tabela 1. A amostra se apresentou majoritariamente masculina (78%), com idade média 68 ± 11 anos, de cor autodeclarada branca (78%), hipertensos e/ou diabéticos, com alterações lipídicas e com pré-obesidade (52%). No que refere a tipologia do Infarto, 52% apresentaram supradesnivelamento do segmento ST (IAM CSST), na parede anterior (30%) e classificados com Killip-Kimball I (96%).

Tabela 1: Perfil sócio clínico dos pacientes infartados submetidos ao banho no leito sem controle hidrotérmico, Niterói, Brasil, 2017.

Variável	Média (DP)			Intervalo de confiança	
	n	%	p	95%	
				Inferior	Superior
Idade	68(11)				
Gênero¹					
Masculino	18	78,0	0,007	0,614	0,951
Cor da pele¹					
Branca	18	78,0	0,007	0,614	0,951
Comorbidades¹					
Hipertensão arterial	16	70,0	0,061	0,508	0,884
Diabetes	10	43,0	0,532	0,232	0,637
Dislipidemia	11	48,0	0,532	0,274	0,682
Hábitos¹					
Tabagista	2	9,0	< 0,001	-0,028	0,202
Ex-tabagista	4	18,0	0,002	0,019	0,329
Etilista	1	4,5	< 0,001		
Classificação de Killip-Kimball¹					
I	22	96,0	< 0,001	0,873	1,040
Tipo de infarto¹					
Com supra ST	12	52,0	0,835	0,318	0,726

Legenda: ¹Teste Quiquadrado de Pearson para associação. Fonte: Autores.

As variáveis de fluxo sanguíneo deste estudo foram: frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), pressão arterial média (PAM) e Índice Cardíaco (IC) que, não se mostraram paramétricas, sendo submetidas ao teste não paramétrico de Friedman.

Ocorreu discreto aumento do percentual da FC após o início do banho, com maior variação durante os decúbitos laterais, não sendo, entretanto, estatisticamente significativa ($p = 0,46$). Destaca-se a tendência ao retorno da frequência cardíaca a níveis semelhantes ao período pré-teste cinco minutos após o término da intervenção. O comportamento da pressão arterial sistólica, diastólica e média pouco variou, não havendo significância estatística, conforme verificado pela análise da Tabela 2.

Tabela 2: Médias, desvio-padrão e Teste de Friedman das variáveis de fluxo sanguíneo durante o banho no leito dos 23 pacientes infartados, Niterói, Brasil, 2017

Variável	Momento do banho						p-valor
	Pré-teste	DD-INIC	DLE	DLD	DD-FIN	Pós-teste	
FC	77 (±14)	79 (±14)	79 (± 20)	81 (±18)	78 (±15)	77 (±14)	p = 0,46
PAS	126 (±30)	134 (±28)	129 (±34)	132 (±30)	129 (±24)	135 (±33)	p = 0,053
PAD	73 (± 10)	78 (± 13)	74 (± 13)	76 (± 16)	73 (± 12)	76 (± 10)	p = 0,28
PAM	87 (± 12)	92 (± 14)	88 (± 14)	90 (± 16)	87 (± 13)	91 (± 15)	p = 0,39
IC	2.4 (± 0.8)	2.6 (± 0.9)	2.1 (± 0.8)	2.3 (± 0.8)	2.4 (± 0.7)	2.5 (± 1.1)	p < 0,001

Legenda: DD_INIC - decúbito dorsal inicial; DLE - decúbito lateral esquerdo; DLD - decúbito lateral direito; DD_FIN - decúbito dorsal final. Fonte: Autores.

O índice cardíaco (IC) apresentou em todos os períodos variações de médias abaixo da normalidade (2.8-3.6 l/min/m²), o que conferiu diferença estatística significativa (p=0.000), conforme visualizado na Tabela 2. Com isso, foi realizada a comparação entre os diferentes momentos, evidenciando-se a ocorrência de interações significantes estatisticamente. Após as mudanças de decúbito, as variações negativas são expressivas, havendo três quedas bruscas quando comparadas ao repouso (pré-teste): em decúbito lateral esquerdo (2,11/min/m²) representando decréscimo de 19%; em decúbito lateral direito (2,21/min/m²), representando queda de 15%; e em decúbito dorsal final (2,31/min/m²), representando redução de 12%. Destaca-se novamente a tendência ao retorno da estabilidade inicial após a realização da intervenção.

No que se refere às variáveis de contratilidade: índice healthier (HI), volume sistólico (VS), tempo de ejeção do ventrículo esquerdo (LVET), trabalho cardíaco esquerdo (LCW) e complacência arterial total (TAC), todas foram submetidas à ANOVA de medidas repetidas, conforme observado na Tabela 3.

Tabela 3: Teste de ANOVA das variáveis de contratilidade durante o banho no leito dos 23 pacientes infartados, Niterói, Brasil, 2017

Variável	Momento do banho						p-valor	η ^{2f}	Poder do teste
	Pré-teste	DD-INIC	DLE	DLD	DD_FIN	Pós-teste			
HI	9,00 (±5)	9,00(±6)	7,00(±5)	8,00(±6)	9,00(±6)	9,00(±6)	p=0,33	0,06	0,86
VS	62,00(±27)	61,00(±25)	50,00(±23)	55,00(±26)	61,00(±34)	65,00(±26)	p=0,005	0,18	0,99
LVET	282,00(±59)	73,00(±55)	249,00(±59)	260,00(±59)	264,00(±66)	291,00(±57)	p=0,006	0,19	0,99
LCW	5,66(±2,48)	6,28(±2,62)	4,42(±1,85)	5,20(±2,39)	5,41(±3,25)	6,18(±2,76)	p=0,04	0,22	0,99
TAC	1,35(±0,90)	1,20(±0,5)	1,12(±0,7)	1,15(±0,6)	1,37(±1,0)	1,22(±0,7)	p=0,42	0,07	0,91

Legenda: DD_INIC - decúbito dorsal inicial; DLE - decúbito lateral esquerdo; DLD - decúbito lateral direito; DD_FIN - decúbito dorsal final. Fonte: Autores.

As variáveis HI e TAC apresentaram leves alterações, com coeficiente de variação maior do que 25%, o que demonstra a heterogeneidade da amostra, contudo sem diferenças estatisticamente significante (p=0,33; p = 0,42 respectivamente) entre os momentos do banho.

As médias do VS (p=0,005), LVET (p=0,006), LCW (p=0,04) apresentaram variações significativas ao longo da intervenção. Deste modo, foi realizada a comparação múltipla de Bonferroni a fim de identificar o exato período em que ocorreu essa diferenciação.

A média da variável VS diferiu estatisticamente em dois momentos do banho no leito: em DLE quando comparada com o pré-teste ($p=0,01$) e com o pós-teste ($p=0,005$). Observou-se redução acentuada nas fases de mudança de decúbitos laterais, quando em DLE houve uma redução de 18% e em DLD 11% quando comparados ao repouso.

A análise referente ao LVET demonstrou um declínio durante o posicionamento em decúbito esquerdo, quando comparado ao período pré-teste ou de repouso, com variação de média 12% ($p=0,001$). Ocorre o retorno à estabilidade inicial ao término da lateralização, atingindo aumento de 3% na variação da média ($p=0,039$) no período pós-teste.

No que concerne à variável de trabalho cardíaco esquerdo (LCW), após o início da intervenção ocorre decréscimo de 22% durante a mudança de decúbito para o lado esquerdo em relação ao repouso. Esta alteração é significativa ao se comparar o DD inicial e o DLE ($p=0,03$) e o mesmo decúbito e o momento pós-teste ($p=0,01$), seguido de aumento gradual do parâmetro.

A variável selecionada para representar a função oximétrica durante o banho no leito dos pacientes infartados foi o índice de oferta de oxigênio (IDO2), analisado por meio de teste de Friedman. Nas comparações de pares, é evidenciado o efeito da lateralização sobre a variável IDO2, em que o DLE (372 ml/min/m²) difere nos momentos de pré-teste (470ml/min/m²) ($p=0,003$) e DD inicial (468ml/min/m²) ($p=0,03$). Este efeito é enfatizado ao término do decúbito esquerdo, apresentando aumento significativo ao se comparar com o DD final (417ml/min/m²) ($p=0,02$) e o pós-teste (488ml/min/m²) ($p=0,002$). No que se refere ao DLD (323 ml/min/m²), quando comparado ao DD inicial, ocorre uma redução estatisticamente significativa ($p=0,03$).

Foram avaliadas possíveis influências do tipo de infarto, separando-se os grupos de pacientes com IAM sem supra do segmento ST (IAMsSSST) e com supra (IAMcSSST), comparando as médias das variáveis de fluxo, contratilidade e oximétrica pelo teste t-student para amostras pareadas.

Os pacientes IAMcSSST não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis submetidas à análise. Em contrapartida, os pacientes IAMsSSST apresentaram, após a intervenção do banho no leito, aumento significativo na PAS ($p=0,002$) e na PAM ($p=0,021$).

Com relação ao primeiro decúbito para lateralização, percebeu-se que o procedimento iniciado com DLD apresentou alteração discreta na maioria das variáveis, sem diferença significativa nas médias. Por outro lado, quando o procedimento foi iniciado com DLE houve aumento significativo da PAS ($p=0,01$).

4. Discussão

Este estudo fornece evidências de que uma intervenção rotineira como o banho no leito, quando realizada de forma sistematizada e monitorizada apresenta pouco impacto oxihemodinâmico em adultos acometidos por um evento necrótico cardíaco de classificação leve.

A idade média e as características de gênero corroboram com a incidência de mortalidade por eventos isquêmicos do miocárdio, dos quais 24% são indivíduos entre 20 e 59 anos. Dentre esses óbitos, o infarto agudo do miocárdio expressa um aumento em todas as regiões do Brasil nas últimas décadas (Santos et al., 2018).

Verificou-se na amostra estudada prevalência de internação de pacientes com IAMcSSST (52%) e classificados em Killip-Kimball I (96%). Uma coorte retrospectiva realizada com 652 prontuários de pacientes adultos internados em um Hospital Universitário da cidade do Rio de Janeiro identificou diagnóstico de IAMcSSST em 37,1%, se assemelhando ao perfil da pesquisa (Villela et al., 2012). Quando se compara com dados brasileiros, entretanto, destaca-se que uma coorte prospectiva multicêntrica, realizada em 23 hospitais localizados em diversos Estados da Federação identificou maior prevalência do diagnóstico de angina instável (42,4%), seguido pelo IAMcSSST (35,3%) (Piegas et al., 2013).

Ademais, ressalta-se a semelhança entre os fatores associados às síndromes coronarianas, destacando-se a presença de hipertensão, dislipidemia, diabetes mellitus, alterações no IMC e tabagismo, conforme destacado em outros estudos (Moraes Lima et al., 2019; Piegas et al., 2013; Villela et al., 2012).

Ao analisar a frequência cardíaca, a pressão arterial sistólica, a pressão arterial diastólica e a pressão arterial média em repouso, verificou-se que todas as variáveis apresentaram médias dentro dos parâmetros normais de referência, para os quais foram consideradas as recomendações das diretrizes brasileiras (Barroso et al., 2021).

Considerando que a área de maior acometimento do infarto foi a parede anterior, ressalta-se que as complicações mais frequentes relacionadas a essa região incluem a diminuição do débito cardíaco (DC) e sinais de hipoperfusão, especialmente detectáveis quando o IC < 2,2 l/min/m² (Précoma et al., 2019). Em consonância a essas complicações, foram identificadas médias baixas de IC em diversos momentos do procedimento, sendo estatisticamente significativa (p=0,000) principalmente ao lateralizar os pacientes, tanto para o decúbito esquerdo quanto para o direito. Ressalta-se, contudo, a tendência a retornar ao padrão de repouso após o término do banho, sem que tais parâmetros repercutissem clinicamente.

Durante a realização de sua assistência, o enfermeiro deve considerar, ao planejar o banho no leito, a possibilidade das complicações supracitadas, englobadas nos diagnósticos de enfermagem “Débito cardíaco diminuído” e “Perfusão tissular ineficaz”, que devem direcionar intervenções específicas como: Garantir um nível de atividade que não comprometa o débito cardíaco ou provoque eventos cardíacos; Instruir o paciente sobre a importância de relatar imediatamente qualquer desconforto torácico; Avaliar quaisquer episódios de dor no torácica (por exemplo, intensidade, localização, irradiação, duração e fatores precipitantes e atenuantes); Monitorar os sinais vitais com frequência; Avaliar as alterações da pressão arterial (Butcher et al., 2018).

O banho no leito abrange não apenas os aspectos fisiológicos, mas também atinge o campo psicológico. A exaltação do contexto sociocultural de se despir ou ser despido na frente no outro causa ansiedade. A ansiedade pode exercer um fator importante para as repercussões oxi-hemodinâmicas, uma vez que ativa o sistema nervoso simpático, aumentando a contratilidade cardíaca, a pressão arterial, a frequência cardíaca e o consumo de oxigênio (Lopes et al., 2010). Pode-se supor que essa seja a causa de, no presente estudo, durante o decúbito dorsal inicial (após 5 minutos de repouso), mesmo não havendo mobilidade intensa, ter-se observado aumento, mesmo que discreto, na maior parte das variáveis: FC, PAS, PAD, PAM, IC e LCW, sendo apenas o IC e o LCW estatisticamente significantes.

Uma outra variável de destaque, o VS em repouso mostrou-se normal, com diferença estatisticamente significativa quando comparado com a lateralização para a esquerda (p=0,005), de forma semelhante à descrita na literatura (Atkins et al., 1994). Tendo em vista que não houve repercussões clínicas, infere-se que um possível fator de influência seja a movimentação (DLE-DLD).

No que tange à distensibilidade/rigidez do sistema vascular arterial, representada pela variável TAC, identificou-se oscilação após o posicionamento em DLE, de forma semelhante às alterações ocorridas nas variáveis de fluxo sanguíneo (IC) e contratilidade (LVET e LCW). O período de permanência em decúbito lateral é associado ao maior consumo oximétrico, cujo efeito deletério do DLE pode ser atribuído à compressão e redução da pressão diastólica final do ventrículo esquerdo (Atkins et al., 1994).

No presente estudo, foi realizada uma randomização para selecionar a primeira mudança de decúbito, sendo DLE mantido durante no máximo dois minutos e DLD mantido por no máximo quatro minutos. Estudos anteriores demonstram o efeito deletério da lateralização, principalmente do DLE. Nesse sentido, destaca-se um estudo quase experimental realizado com 30 pacientes hemodinamicamente estáveis após revascularização do miocárdio, com realização do banho no leito realizado menos de 24 horas após o procedimento cirúrgico, no qual foi observado que a média de SVO₂ diminuiu,

principalmente, durante a fase de lateralizações, tanto no banho precoce (redução de 9,2%) quanto no banho tardio (redução de 12,1%) (Atkins et al., 1994).

Com relação ao comportamento oximétrico, o índice de oferta de oxigênio (IDO2) no momento de lateralização sofreu quedas significativas. Ressalta-se que o IDO2 é determinante do suprimento metabólico para o miocárdio e influencia diretamente na resposta do consumo de oxigênio do miocárdio. Ressalta-se que o piloto de um ensaio clínico crossover realizado com 15 pacientes adultos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva brasileira identificou que o banho no leito com água e sabão levou a uma frequência respiratória significativamente maior durante a realização do procedimento, comparado ao banho com lenços umedecidos ($p < 0,001$). Destaca-se, entretanto, que não houve impacto significativo sobre a SpO₂ média ($p = 381$).

Os pacientes com IAM sem supradesnivelamento do segmento ST apresentaram um efeito agudo da intervenção mais pronunciado do que os infartados com supradesnivelamento, sendo observado aumento significativo da PAS ($p=0,002$), com valores médios superiores aos 10% conceitualmente aceitáveis.

5. Conclusão

Na amostra de pacientes internados com o diagnóstico de infarto agudo do miocárdio, com classificação de Killip-Kimball I e II, o banho no leito sem controle da temperatura da água não repercutiu significativamente sobre as variáveis de fluxo sanguíneo. Foi observada queda do VS, do tempo de ejeção ventricular esquerdo (LVET) e do trabalho cardíaco esquerdo (LCW). O índice de oferta de oxigênio (IDO2) apresentou diminuição ao se lateralizar os pacientes tanto para o decúbito esquerdo quanto para o direito. Estas alterações não representaram instabilidades para os pacientes. Os pacientes com infarto sem supradesnivelamento do segmento ST apresentaram aumento das variáveis PAS, PAM, LCW e IDO2, com tendência de retorno aos valores semelhantes ao período de repouso inicial apenas cinco minutos após o término do procedimento.

Os resultados deste estudo podem contribuir para o melhor gerenciamento do cuidado do enfermeiro durante o banho no leito, considerando que, na amostra estudada, não houve impactos significativos do procedimento sobre a estabilidade clínica dos pacientes. Trata-se de uma análise de um cuidado inerente à enfermagem, demonstrando que, quando realizado baseado em preceitos técnicos e científicos, não provoca danos ao paciente infartado.

Uma limitação do estudo refere-se às poucas repercussões hemodinâmicas após o evento isquêmico apresentadas pelos participantes, não sendo possível afirmar que pacientes clinicamente instáveis apresentem padrões semelhantes.

Referências

- Atkins, P. J., Hapshe, E., & Riegel, B. (1994). Effects of a bedbath on mixed venous oxygen saturation and heart rate in coronary artery bypass graft patients. *American Journal of Critical Care*, 3(2), 107–115.
- Barroso, W. K. S., Rodrigues, C. I. S., Bortolotto, L. A., Mota-Gomes, M. A., Brandão, A. A., de Magalhães Feitosa, A. D., Machado, C. A., Poli-de-Figueiredo, C. E., Amodeo, C., Mion Júnior, D., Barbosa, E. C. D., Nobre, F., Guimarães, I. C. B., Vilela-Martin, J. F., Yugar-Toledo, J. C., Magalhães, M. E. C., Neves, M. F. T., Jardim, P. C. B. V., Miranda, R. D., & Nadruz, W. (2021). Brazilian guidelines of hypertension - 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 116(3), 516–658. <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>
- Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M., & Wagner, C. M. (2018). Nursing interventions classification (NIC) seventh edition. *Elsevier*, 8 Pt 2, 1368. <https://doi.org/10.1097/00006216-199317030-00016>
- H. Fletcher, R., Fletcher, S. W., & Fletcher, G. S. (2014). *Essentials of Clinical Epidemiology* (5th ed.). Lippincott Williams and Wilkins.
- Hansson, N. H. S., Sörensen, J., Harms, H. J., Kim, W. Y., Nielsen, R., Tolbod, L. P., Frøkiær, J., Bouchelouche, K., Dodt, K. K., Sihm, I., Poulsen, S. H., & Wiggers, H. (2017). Myocardial oxygen consumption and efficiency in aortic valve stenosis patients with and without heart failure. *Journal of the American Heart Association*, 6(2), 1–10. <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.004810>
- Kaptoge, S., Pennells, L., De Bacquer, D., Cooney, M. T., Kavousi, M., Stevens, G., Riley, L. M., Savin, S., Khan, T., Altay, S., Amouyel, P., Assmann, G., Bell, S., Ben-Shlomo, Y., Berkman, L., Beulens, J. W., Björkelund, C., Blaha, M., Blazer, D. G., & Di Angelantonio, E. (2019). World Health Organization

- cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *The Lancet Global Health*, 7(10), e1332–e1345. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30318-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30318-3)
- Lima, D. V. M., & Lacerda, R. A. (2010). Hemodynamic oxygenation effects during the bathing of hospitalized adult patients critically ill: Systematic review. *ACTA Paulista de Enfermagem*, 23(2), 278–285. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002010000200020>
- Lopes, J. de L., Nogueira-Martins, L. A., Gonçalves, M. A. B., & Barros, A. L. B. L. de. (2010). Comparing Levels of Anxiety During Bed and Shower Baths in Patients with Acute Myocardial Infarction. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(2), 217–223. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692010000200012>
- Mensah, G. A., Roth, G. A., & Fuster, V. (2019). The Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors: 2020 and Beyond. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(20), 2529–2532. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.009>
- Moraes Lima, M. L. N., Magalhaes, J. S., Dos Santos, T. F., Peixoto, P. S., & Rodrigues, G. R. S. (2019). Caracterização De Pessoas Jovens Com Infarto Agudo Do Miocárdio. *Revista Baiana de Enfermagem* 9–1, 33, . <https://doi.org/10.18471/rbe.v33.33591>
- Oh, D.-J., Hong, H.-O., & Lee, B.-A. (2016). The effects of strenuous exercises on resting heart rate, blood pressure, and maximal oxygen uptake. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(1), 42–46. <https://doi.org/10.12965/jer.150258>
- Piegas, L. S., Avezum, Á., Guimarães, H. P., Muniz, A. J., Reis, H. J. L., dos Santos, E. S., Knobel, M., & de Souza, R. (2013). Acute Coronary Syndrome Behavior: Results of a Brazilian Registry. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 100(6), 502–510. <https://doi.org/10.5935/abc.20130101>
- Précoma, D. B., de Oliveira, G. M. M., Simão, A. F., Dutra, O. P., Coelho, O. R., Izar, M. C. de O., Póvoa, R. M. D. S., Giuliano, I. de C. B., Filho, A. C. de A., Machado, C. A., Scherr, C., Fonseca, F. A. H., Filho, R. D. D. S., de Carvalho, T., Avezum, Á., Esporcatte, R., Nascimento, B. R., Brasil, D. de P., Soares, G. P., Mourilhe-Rocha, R. (2019). Updated cardiovascular prevention guideline of the Brazilian society of cardiology – 2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 113(4), 787–891. <https://doi.org/10.5935/abc.20190204>
- Santos, J., Meira, K. C., Camacho, A. R., Salvador, P. T. C. de O., Guimarães, R. M., Pierin, Â. M. G., Simões, T. C., & Freire, F. H. M. de A. (2018). Mortality due to acute myocardial infarction in Brazil and its geographical regions: Analyzing the effect of age-period-cohort. *Ciencia e Saude Coletiva*, 23(5), 1621–1634. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018235.16092016>
- Silva, L. dos S., Silva, M. E. S., Reis, F. F., Sptiz, V. de M., Santos, S. R. M. dos, Oliveira, A. P., & Lima, D. V. M. (2020). Repercussões oxi-hemodinâmicas da lateralização de pacientes até 72 h após síndrome coronariana aguda: ensaio clínico. *Research, Society and Development*, 9(9), e401997486.
- Tod Brindle, C., Malhotra, R., O’rourke, S., Currie, L., Chadwick, D., Falls, P., Adams, C., Swenson, J., Tuason, D., Watson, S., & Creehan, S. (2013). Turning and repositioning the critically ill patient with hemodynamic instability: A literature review and consensus recommendations. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 40(3), 254–267. <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e318290448f>
- Toledo, L. V., Salgado, P. de O., de Souza, C. C., Brinati, L. M., Januário, C. de F., & Ercole, F. F. (2020). Effects of dry and traditional bed bathing on respiratory parameters: A randomized pilot study. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28, 1–9. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3668.3264>
- Villela, P., Oliveira, G., Klein, C., & Silva, N. (2012). Acute coronary syndrome in a clinical practice at a university hospital in Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Cardiologia*, 25(3), 167–176.
- Węgiel, M., Dziewierz, A., Wojtasik-Bakalarz, J., Sorysz, D., Surdacki, A., Bartus, S., Dudek, D., & Rakowski, T. (2018). Hospitalization Length after Myocardial Infarction: Risk-Assessment-Based Time of Hospital Discharge vs. Real Life Practice. *Journal of Clinical Medicine*, 7(12), 564. <https://doi.org/10.3390/jcm7120564>