

# Interações medicamentosas no pós-operatório de cirurgia cardíaca\*

DOI: <http://doi.org/10.15446/av.enferm.v40n3.92591>

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1 Maiara Benevides Moreira     | 5 Liana Amorim Corrêa Trotte       |
| 2 Samara Oliveira Moreira      | 6 Marlucci Andrade Conceição Stipp |
| 3 Giovanna Calispto de Rezende | 7 Graciele Oroski Paes             |
| 4 Maria Gefé da Rosa Mesquita  |                                    |

## Resumo

**Objetivo:** verificar as interações medicamentosas potencialmente teóricas (IMPT) com suas respectivas repercussões clínicas e correlacioná-las ao perfil clínico-medamentoso a partir de prescrições em pós-operatório de cirurgia cardíaca.

**Materiais e métodos:** estudo descritivo, transversal, retrospectivo, com amostra de 133 prescrições de pacientes internados em um hospital estadual do Rio de Janeiro, Brasil, entre março e agosto de 2018. Para a avaliação das interações, utilizou-se do software Micromedex Solutions<sup>®</sup>, seguido da estatística descritiva e inferencial dos dados pelo software Epi Info 7<sup>®</sup>.

**Resultados:** foram prescritas 2.062 doses, identificadas 96 IMPT, das quais 66 foram classificadas como graves e 30, moderadas. A IMPT de maior prevalência foi Bromoprida/Tramal<sup>®</sup> por via intravenosa (n = 26), seguida de AAS/Clopidogrel (n = 21) por via oral. Evidenciou-se associação entre as variáveis interação medicamentosa-polifarmácia ( $\chi^2 = 98.853$ ,  $p = 0,0000001$ ) e interação medicamentosa-comorbidade ( $\chi^2 = 4.246$ ,  $p = 0,23609658$ ).

**Conclusões:** houve alta prevalência de IMPT no pós-operatório de cirurgia cardíaca. A verificação precoce das prescrições possibilita a rastreabilidade e adoção de medidas mitigatórias de erros no uso de medicamento, o que contribui para a segurança do paciente e para a qualidade da assistência.

**Descritores:** Cardiologia; Enfermagem; Interações de Medicamentos; Segurança do Paciente (fonte: DeCS, BIREME).

\* Artigo derivado da dissertação de mestrado intitulada "Interações medicamentosas em pós-operatório de cirurgia cardíaca: contribuições para a segurança no cuidado em saúde". Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, em 2017.

1 Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8997-0630>  
Correio eletrônico: maiaabenevides@hotmail.com  
Contribuição: concepção, coleta de dados, confecção do manuscrito.

2 Rede Sarah de Hospitais (São Luís, Maranhão, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0398-8045>  
Correio eletrônico: sassa.ufrij@bol.com.br  
Contribuição: coleta de dados, confecção do manuscrito.

3 Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1411-6787>  
Correio eletrônico: giovannarezende31@gmail.com  
Contribuição: confecção do manuscrito.

4 Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3544-347X>  
Correio eletrônico: mariagefe@gmail.com  
Contribuição: revisão final.

5 Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6579-7108>  
Correio eletrônico: liana.correatrotte@gmail.com  
Contribuição: confecção do manuscrito, revisão final.

6 Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9534-6324>  
Correio eletrônico: marlustipp@gmail.com  
Contribuição: revisão final.

7 Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8814-5770>  
Correio eletrônico: gracieleoroski@gmail.com  
Contribuição: concepção, confecção do manuscrito, revisão final.

Como citar: Moreira MB; Moreira SO; Rezende GC; Mesquita MGR; Trotte LAC; Stipp MAC; Paes GO. Interações medicamentosas no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Av Enferm. 2022;40(3):357-369. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v40n3.92591>

Recebido: 30/12/2020

Aceito: 06/05/2022

Publicado: 12/07/2022



## Interacciones farmacológicas durante el postoperatorio de cirugía cardíaca

### Resumen

**Objetivo:** verificar las interacciones farmacológicas potencialmente teóricas (IFPT), con sus respectivas repercusiones clínicas, y correlacionarlas con el perfil clínico-farmacológico a partir de las prescripciones en el postoperatorio de cirugía cardíaca.

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo, transversal y retrospectivo con una muestra de 133 prescripciones de pacientes hospitalizados en un centro de salud estatal de Río de Janeiro, Brasil, entre marzo y agosto de 2018. Para evaluar las interacciones se utilizó el *Software Micromedex Solutions*<sup>®</sup>, junto con la aplicación de estadística descriptiva e inferencial para los datos recopilados, empleando el *Software Epi Info 7*<sup>®</sup>.

**Resultados:** se prescribieron 2.062 dosis y se identificaron 96 IFPT, de las cuales 66 fueron clasificadas como graves y 30 como moderadas. La IFPT más prevalente fue Bromoprida/Tramal<sup>®</sup> por vía intravenosa (n = 26), seguida de AAS/Clopidogrel (n = 21) por vía oral. Se identificó una asociación entre las variables interacciones farmacológicas-polifarmacia ( $\chi^2 = 98,853$ ,  $p = 0,0000001$ ) e interacciones farmacológicas-comorbilidades ( $\chi^2 = 4.246$ ,  $p = 0,23609658$ ).

**Conclusiones:** se registró una alta prevalencia de IFPT en el postoperatorio de cirugía cardíaca. La verificación temprana de prescripciones permite detectar y adoptar medidas de mitigación de errores de medicación, contribuyendo a la seguridad del paciente y la calidad de la atención.

**Descriptor:** Cardiología; Enfermería; Interacciones de Drogas; Seguridad del Paciente (fuente: DeCS, BIREME).

## Drug interactions in postoperative care after heart surgery

### Abstract

**Objective:** To verify potentially theoretical drug interactions (PTDI), including their clinical repercussions, and correlate them to the clinical-pharmacological profile of medical prescriptions in the postoperative period of cardiac surgery.

**Materials and Method:** Descriptive, cross-sectional, and retrospective study with a sample of 133 drug prescriptions of hospitalized patients in a Rio de Janeiro state hospital in Brazil, between March and August 2018. To assess the interactions, the *Micromedex Solutions*<sup>®</sup> Software was used, followed by the descriptive and inferential statistics of the data by the *Epi Info 7*<sup>®</sup> Software.

**Results:** A total of 2,062 doses were prescribed, identifying 96 PTDI, of which 66 were classified as severe and 30 as moderate. The most prevalent PTDI was Bromopride/

Tramal® intravenously (n = 26), followed by ASA/Clopidogrel (n = 21) orally. There was an association between the variables drug interaction-polypharmacy ( $\chi^2 = 98,853$ ,  $p = 0.0000001$ ) and drug interaction-comorbidities ( $\chi^2 = 4,246$ ,  $p = 0.23609658$ ).

**Conclusions:** A high prevalence of PTDI during the postoperative period of cardiac surgery was reported. The early verification of prescriptions makes it possible to detect and adopt mitigation measures in response to medication errors, thus contributing to patient safety and higher quality in the care provided.

**Descriptors:** Cardiology; Nursing; Drug Interactions; Patient Safety (source: DeCS, BIREME).

## Introdução

A interação medicamentosa (IM) é uma resposta farmacológica ou clínica proveniente da interferência na ação de um medicamento causado pela administração concomitante ou anterior de medicamento, alimento ou qualquer substância química (1, 2). Neste estudo, será tratado o seguimento da interação medicamentosa potencial teórica (IMPT), caracterizada por interações devidamente descritas na literatura (3), a partir da análise e checagem de prescrições, sem ocorrência direta e repercussão clínica no paciente.

As IMs acontecem entre dois ou mais medicamentos prescritos e utilizados no mesmo paciente e são categorizadas de acordo com o seu mecanismo de ação em interações farmacocinéticas, farmacodinâmicas e farmacêuticas, e quanto ao seu grau de severidade – leve, moderada e grave (1, 2).

A chance para a ocorrência de interações aumenta conforme o número progressivo de medicamentos prescritos, o que pode gerar riscos à segurança no cuidado, que tem seu destaque estabelecido desde 2013 a partir da publicação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (4). Estudos apontam que a etapa prescritiva é considerada a primeira barreira para evitar erros de medicação. Acredita-se que 38% das falhas relacionadas a medicamentos ocorram nessa fase (5, 6).

O terceiro desafio global da Organização Mundial da Saúde, intitulado “Medication without harm”, na tradução livre “Medicação sem danos”, fomenta estratégias para melhorar as ações prescritivas e o uso de medicamentos na prática assistencial, sendo essencial para a discussão sobre a segurança medicamentosa (1, 4, 5). A exemplo, tem-se o manejo da polifarmácia, compreendida como um fator de risco expressivo para os erros de medicação e que aumenta a probabilidade de reações adversas e efeitos colaterais indesejados. A projeção para a ocorrência de IM está relacionada ao número de medicamentos prescritos. Estima-se um risco de 13% para dois medicamentos, 58% para cinco medicamentos, e o percentual aumenta para 80% ou mais a partir de sete ou mais medicamentos prescritos (7).

Nesse sentido, os serviços de terapia intensiva clínicos e cirúrgicos congregam um perfil de pacientes clinicamente mais expostos. Esse dado se relaciona a fatores de risco, como idade média acima de 60 anos, diagnósticos de gravidade clínico-cirúrgica, comorbidades e complexidade da terapêutica. Pelo potencial de gravidade e instabilidade fisiopatológica dos pacientes críticos, a terapêutica medicamentosa requer um quantitativo de medicamentos prescritos substancial, que causa maior proporção de IM, e varia entre 44,3 e 95% nesse cenário (8, 9).

Nesse contexto, a equipe de enfermagem é responsável por diversas etapas do processo do cuidado, entre elas, a administração de medicamentos, que se inicia no aprazamento dos horários, seguido da

administração até o monitoramento dos efeitos. Tais atribuições, se realizadas de forma segura, têm poder de mitigar entre 80% e 90% dos erros relativos a medicamentos em pacientes hospitalizados (10).

A fim de subsidiar a prática assistencial intensivista, de modo a propiciar o reconhecimento precoce das IMPTS e assim contribuir para a formulação de medidas mitigatórias de repercussões clínicas indesejadas, os objetivos deste estudo foram verificar as IMPTS com suas respectivas repercussões clínicas e correlacioná-las ao perfil clínico-medicamentoso, a partir de prescrições em pós-operatório de cirurgia cardíaca.

## Materiais e métodos

Estudo de abordagem quantitativa, caráter descritivo, transversal, retrospectivo, amparado nos critérios consolidados para as pesquisas observacionais propostos pela Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE). A coleta de dados foi realizada em prontuários e prescrições medicamentosas, consideradas fontes primárias, entre setembro de 2018 e janeiro de 2019, com prontuários de pacientes internados de março a agosto de 2018.

O cenário foi uma unidade de pós-operatório de cirurgia cardíaca de um hospital estadual, situado no município do Rio de Janeiro, Brasil, composta por sete leitos. A média de internação na unidade é de 33 internações ao mês e duas cirurgias ao dia, estratificadas em cardíaca, vascular e hemodinâmica.

Após o cálculo amostral com erro de 5% e nível de confiança de 95%, a amostra foi composta de 133 prescrições de um total de 202. A seleção foi aleatória simples por meio de sorteio pelo software Microsoft Excel®, a partir de uma lista com o número do prontuário de cada paciente e a data da internação.

Os critérios de inclusão foram prescrições de pacientes adultos, internados no período de março a agosto de 2017, e os de exclusão, prescrições ilegíveis, sem o nome completo do paciente, data e/ou sem registro do profissional médico. As prescrições investigadas foram as do primeiro dia de internação (D1), primeiras 24 horas do pós-operatório, dada chance aumentada de intercorrências clínicas, devido à terapêutica medicamentosa extensa, possibilidade potencial de ocorrência de uma IM (11).

Foi realizada a caracterização da amostra do perfil clínico dos pacientes e das prescrições, com extração das variáveis: nome dos medicamentos, apresentação, forma farmacêutica, posologia, via de administração, diluição, aprazamento de horários de administração e ajustes, se necessário. As informações foram transcritas para o instrumento de coleta de dados, confeccionado pelos autores.

Os dados foram compilados no programa Microsoft Excel® versão 2016 e as análises estatísticas descritivas foram realizadas com a intenção de caracterizar o perfil dos pacientes (sexo e idade), da internação (diagnóstico de internação e tempo de internação), a história prévia e o perfil medicamentoso (medicamentos prescritos, classes medicamentosas e média de medicamentos por paciente). Os pares medicamentosos selecionados para a análise das potenciais interações medicamentosas foram cruzados por aprazamento de horários de administração e via de administração, e não foi considerada, neste estudo, a biodisponibilidade de cada medicamento, para cada via.

As IMPT, o grau de severidade, o nível de documentação e suas principais repercussões clínicas foram analisados com o uso da ferramenta Drug Interactions do software Micromedex®. Com o software de Epi Info™ versão 7, foi realizado o teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) entre as IMs encontradas e as variáveis sexo, quantidade de comorbidades, tempo de circulação extracorpórea (CEC) e polifarmácia. A razão de chance (Odds Ratio – OR) foi calculada a fim de saber qual a chance de ocorrer IM no

horário de pico, se comparado com os demais horários. Para os cálculos, foi admitido o intervalo de confiança de 95% e  $p < 0,05$ .

O estudo atendeu a Resolução 466/2012 e o código de ética de enfermagem, e foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro do respectivo hospital de estudo, sob o Parecer 1.547.601.

## Resultados

Das 133 prescrições, observou-se que 56,1% ( $n = 75$ ) dos pacientes eram do sexo masculino e 43,9% ( $n = 58$ ) do sexo feminino, com variação de idade entre 30 e 86 anos, com média de 62,95 anos, mediana de 62 anos e desvio-padrão de 12,29. As faixas etárias mais prevalentes foram entre 60-69 anos ( $n = 39$ , 30%) e 70-79 anos ( $n = 30$ , 22%), representado por 60% da amostra.

A média do tempo de internação foi de 15,3 dias, com o desvio-padrão de 10,8. Os diagnósticos predominantes foram o pós-operatório de revascularização do miocárdio (RVM) com 40,6% ( $n = 56$ ), o pós-operatório de angioplastia e o infarto agudo do miocárdio (IAM), cada um representando 5,8% da amostra ( $n = 8$ ). A hipertensão arterial sistêmica (HAS) ( $n = 107$ ), seguida de diabetes mellitus ( $n = 48$ ) e doença arterial coronariana ( $n = 24$ ) foram as comorbidades mais comuns, representadas por 38,9%, 17,45% e 8,7%, respectivamente.

Foram identificados 85 medicamentos distribuídos em 25 classes, em que a média por paciente foi de 7,2, com desvio-padrão de 2,5. Das 133 prescrições, 124 (93,25%) possuíam cinco ou mais medicamentos. De 2.062 doses prescritas, os medicamentos de maior frequência foram dipirona ( $n = 271$  doses), bromoprida ( $n = 117$  doses), cefazolina ( $n = 109$  doses), ranitidina ( $n = 97$  doses), tramadol ( $n = 86$  doses) e furosemida ( $n = 79$  doses). A via de administração mais frequente foi a intravenosa, com 63,8% ( $n = 1.316$  doses), seguido da via oral, com 28% ( $n = 578$  doses), e, por fim, a via subcutânea 8,1% ( $n = 168$  doses). Das 25 classes medicamentosas identificadas, destacaram-se os analgésicos ( $n = 361$ ), antibióticos ( $n = 258$ ), anti-hipertensivos ( $n = 221$ ), solução eletrolítica ( $n = 215$ ) e antieméticos ( $n = 195$ ).

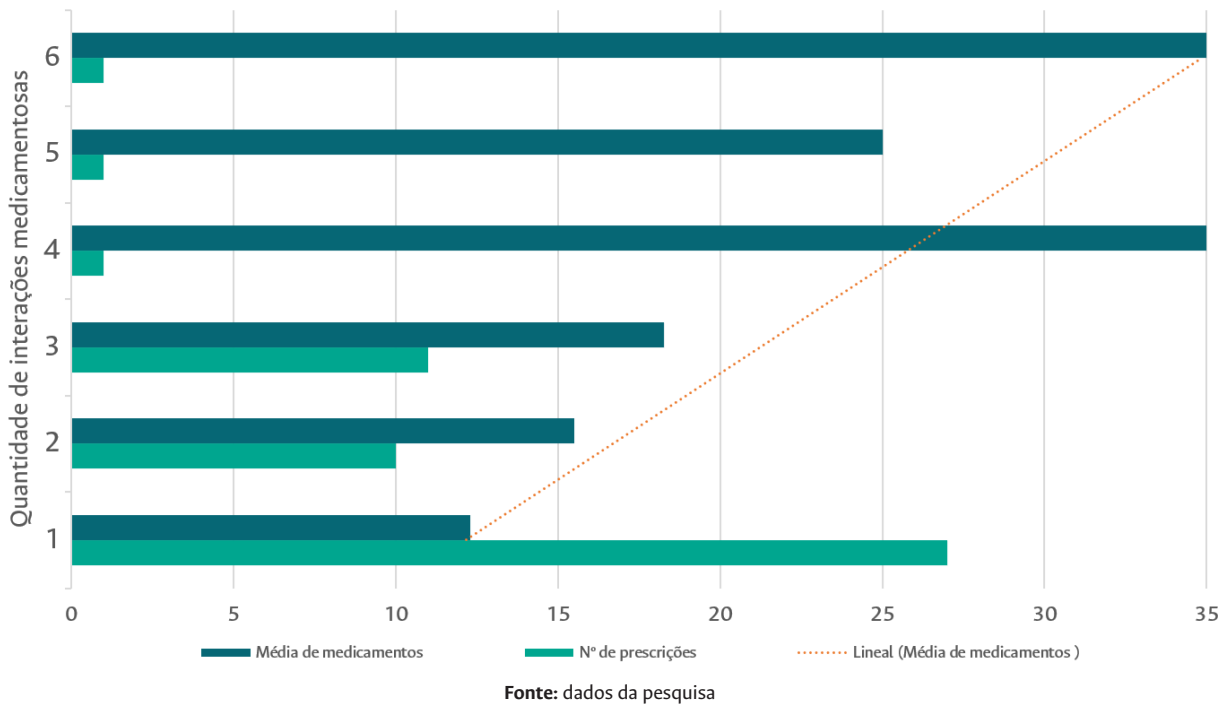
Foram identificadas 96 potenciais IMs em 51 prescrições que apresentavam em média  $15,35 \pm 7,02$  medicamentos. Das 96 IMPTs mapeadas, 48 foram por via intravenosa, 48 por via oral e nenhuma por via subcutânea.

As IMs foram classificadas quanto ao seu grau de severidade, sendo 68,75% ( $n = 66$ ) graves e 31,25% ( $n = 30$ ) moderadas. A Figura 1 apresenta a distribuição das IMPTs encontradas com relação à média de medicamentos prescritos.

Em 27 prescrições, identificou-se ao menos uma IMPT; 10 prescrições apresentam duas e 11 prescrições apresentam três. A média de medicamentos prescritos foi de 12,3 medicamentos para uma IM, 15,5 para duas IMs, 18,27 para três IMs, 35 para quatro IMs, 25 para cinco IMs e 35 para sete IMs.

O horário com o maior número de IMPT foi o de 6 horas, com  $n = 32$ , seguido de 12h ( $n = 25$ ), 22h ( $n = 17$ ) e 14h ( $n = 11$ ). A chance de a IM ocorrer às 6 horas é de OR = 1,81 maior do que nos demais horários ( $p = 0,0077$  / IC 95% = de 1,17 a 2,8).

**Figura 1.** Distribuição das potenciais interações medicamentosas com relação à média de medicamentos prescritos. Rio de Janeiro, 2018



Identificaram-se 48 IMPTS por via intravenosa em 22 prescrições, classificando-se como grave 77,1% (n = 37) e 22,9% (n = 11), como moderadas. As interações com maior prevalência foram bromoprida/Tramal® (n = 26, 54,2%), Lasix®/hidrocortisona (n = 11, 22,9%), dipirona/hidrocortisona (n = 5, 10,4%) e Lasix®/dipirona (n = 4, 8,3%). Quanto à via oral, 48 IMPT tiveram em 32 prescrições, das quais 60,4% (n = 29) eram graves e 39,6% (n = 19), moderadas. Nessa via, as de maior prevalência foram AAS/clopidogrel (n = 21, 43,8%), carvedilol/clonidina (n = 3, 6,3%) e carvedilol/rifampicina (n = 3, 6,3%). As demais interações identificadas não atingiram o percentual maior que 5%.

Nas Tabelas 2 e 3, são apresentadas as IMPTS intravenosas e orais, com a classificação dos graus de severidade.

**Tabela 2.** Potenciais interações medicamentosas intravenosas mapeadas nas prescrições e seu grau de severidade, Rio de Janeiro, RJ, 2018

| IMPT via intravenosa        | Grau de severidade | Frequência absoluta | Frequência relativa |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Bromoprida + tramadol       | Grave              | 26                  | 54,2%               |
| Furosemida + hidrocortisona | Moderada           | 11                  | 22,9%               |
| Hidrocortisona + dipirona   | Grave              | 5                   | 10,4%               |
| Furosemida + dipirona       | Grave              | 4                   | 8,3%                |
| Bromoprida + midazolam      | Grave              | 1                   | 2,1%                |
| Midazolam + fentanil        | Grave              | 1                   | 2,1%                |
| <b>Total</b>                |                    | <b>48</b>           | <b>100%</b>         |

**Fonte:** dados da pesquisa e software Micromedex®

**Tabela 3.** Potenciais interações medicamentosas orais verificadas nas prescrições e seu grau de severidade, Rio de Janeiro, RJ, 2018

| IMPT via oral               | Grau de severidade | Frequência absoluta | Frequência relativa |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| AAS + clopidogrel           | Grave              | 21                  | 43,8%               |
| Carvedilol + clonidina      | Moderada           | 3                   | 6,3%                |
| Carvedilol + rifampicina    | Moderada           | 3                   | 6,3%                |
| Anlodipino + clopidogrel    | Moderada           | 2                   | 4,2%                |
| Atenolol + metildopa        | Moderada           | 2                   | 4,2%                |
| Bromoprida + clonazepam     | Grave              | 2                   | 4,2%                |
| Carvedilol + metildopa      | Moderada           | 2                   | 4,2%                |
| Espironolactona + AAS       | Grave              | 2                   | 4,2%                |
| Espironolactona + losartana | Moderada           | 2                   | 4,2%                |
| Rifampicina + sinvastatina  | Moderada           | 2                   | 4,2%                |
| AAS + enalapril             | Moderada           | 1                   | 2,1%                |
| AAS + furosemida            | Grave              | 1                   | 2,1%                |
| Amiodarona + clonazepam     | Moderada           | 1                   | 2,1%                |
| Captopril + alopurinol      | Grave              | 1                   | 2,1%                |
| Clopidogrel + ranitidina    | Grave              | 1                   | 2,1%                |
| Varfarina + AAS             | Grave              | 1                   | 2,1%                |
| Varfarina + espironolactona | Moderada           | 1                   | 2,1%                |
| <b>Total</b>                |                    | <b>48</b>           | <b>100%</b>         |

Fonte: dados da pesquisa e software Micromedex®

Não houve associação significativa entre as variáveis sexo e IMPT ( $\chi^2 = 0,007$  e  $p = 0,93332199$ ); e CEC e IMPT ( $\chi^2 = 0,248$ ,  $p = 0,61848687$ ). Entretanto, polifarmácia está significativamente associada à IMPT ( $\chi^2 = 98,853$ ,  $p = 0,0000001$ ), bem como à relação de proporcionalidade entre quantidade de comorbidades e IMPT ( $\chi^2 = 4,246$ ,  $p = 0,23609658$ ).

**Quadro 1.** Principais repercussões clínicas advindas das potenciais interações medicamentosas e do grau de severidade (via intravenosa e via oral), Rio de Janeiro, RJ, 2018

| IMPT via intravenosa        | Grau de severidade | Principais repercussões clínicas   |
|-----------------------------|--------------------|--|
| Furosemida + hidrocortisona | Moderada           | Hipocalemia  |
| Bromoprida + tramadol       | Grave              | Potencialização de efeitos sedativos   |
| Dipirona + hidrocortisona   | Grave              | Risco aumentado de úlcera gastrointestinal e sangramentos  |
| Furosemida + dipirona       | Grave              | Eficácia diurética reduzida e possível nefrotoxicidade   |
| Bromoprida + midazolam      | Grave              | Potencialização de efeitos sedativos   |
| Midazolam + fentanil        | Grave              | Aumento do risco de depressão deste sistema  |
| Potencial IMPT via oral     | Grau de severidade | Principais repercussões clínicas   |
| Carvedilol + rifampicina    | Moderada           | Diminuição da resposta terapêutica ao carvedilol   |
| Carvedilol + clonidina      | Moderada           | Risco aumentado de bradicardia sinusal   |
| Anlodipino + clopidogrel    | Moderada           | Diminuição do efeito antiplaquetário e aumento do risco de eventos trombóticos   |
| Atenolol + metildopa        | Moderada           | Resposta hipertensiva exagerada, taquicardia ou arritmias durante o estresse fisiológico ou a resposta a catecolaminas exógenas    |
| Carvedilol + metildopa      | Moderada           | Resposta hipertensiva exagerada, taquicardia ou arritmias durante o estresse fisiológico ou a resposta a catecolaminas exógenas    |
| Espironolactona + losartana | Moderada           | Hipercalemia   |
| Rifampicina + sinvastatina  | Moderada           | Diminuição da eficácia da sinvastatina   |
| AAS + enalapril             | Moderada           | Diminuição da eficácia do enalapril  |
| Amiodarona + clonazepam     | Moderada           | Toxicidade com o clonazepam (confusão, fala arrastada, enurese)  |
| Varfarina + espironolactona | Moderada           | Diminuição da eficácia anticoagulante  |
| AAS + clopidogrel           | Grave              | Risco aumentado de sangramento   |
| Bromoprida + clonazepam     | Grave              | Potencialização dos efeitos sedativos  |
| Espironolactona + AAS       | Grave              | Redução da eficácia diurética, hipercalemia ou possível nefrotoxicidade  |
| AAS + furosemida            | Grave              | O uso concomitante de anticoagulante e diurético de alça pode resultar em redução da eficácia diurética e possível nefrotoxicidade |
| Captopril + alopurinol      | Grave              | Reações de hipersensibilidade (síndrome Stevens-Johnson, erupções cutâneas)  |
| Varfarina + AAS             | Grave              | Risco aumentado de sangramento   |
| Clopidogrel + ranitidina    | Grave              | Redução da eficácia clínica do clopidogrel e aumento do risco de trombose  |

Fonte: dados da pesquisa e software Micromedex®

## Discussão

A despeito das repercussões clínicas identificadas, as medidas recomendadas para a equipe de saúde seguem um padrão de maneira geral; como observar e registrar as repercussões, monitorar a frequência cardíaca e respiratória, acompanhar, suprimir ou mudar a terapêutica medicamentosa. As estratégias de enfermagem com relação à prática segura na administração medicamentosa devem ser enfatizadas de forma a promover o conceito de segurança do paciente nos serviços de saúde e, em especial, no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Os resultados apontaram uma tendência para internações de população idosa, com idade superior a 60 anos, majoritariamente do sexo masculino. Com relação à faixa etária e ao sexo, um estudo que traça o perfil epidemiológico de pacientes com insuficiência cardíaca em terapia intensiva evidencia uma população idosa masculina em 62,9% da amostra. Afirma que o sexo masculino sofre



mais de doenças crônicas que o sexo feminino, pois as mulheres têm se preocupado com medidas preventivas, desenvolvendo menos comorbidades e doenças crônicas (12).

Entre os principais motivos de admissão no pós-operatório de cirurgia cardíaca, a mais expressiva foi a revascularização do miocárdio (40,6%), seguida de angioplastia sem implante de stent (5,8%) e o IAM (5,8%). O principal motivo para a RVM e angioplastia coronariana é a DAC, de etiologia multifatorial, comumente acompanhada de comorbidades, cuja intervenção pode variar de acordo com o acometimento e estágio da doença. Tais indicações terapêuticas configuram-se como medidas mais efetivas para seu tratamento. Vale salientar que o IAM não é um diagnóstico cirúrgico, porém pode ser o motivo que derivou a necessidade do paciente se submeter a um procedimento cirúrgico. O IAM também aparece como quarta comorbidade com maior prevalência, presente em 18 prontuários (13, 14).

A segurança do paciente tem fomentado discussões a nível global no sentido de melhorar a prática assistencial com vistas à redução dos riscos de danos desnecessários ao paciente até o mínimo aceitável (15). A segurança no uso de medicamentos integra as metas internacionais para a segurança do paciente, em que estratégias para a mitigação de eventos adversos e erros relacionados são pactuadas e descritas (15, 16).

As interações medicamentosas representam um importante problema relacionado a erros de medicação. Tais reações podem influenciar no efeito terapêutico do fármaco e gerar repercussões clínicas indesejadas, então o paciente fica mais susceptível a complicações derivadas da terapia medicamentosa (16).

Neste estudo, observou-se a prevalência da classe dos analgésicos, em destaque a dipirona, característica inerente dos serviços de pós-operatório de cirurgia cardíaca, ocasião em que o controle da dor aguda é oportuno. Estudos retrospectivos a partir de prescrições de unidades de tratamento intensivo apontam a dipirona como o medicamento mais envolvido em interações, com resultados satisfatórios para o controle de dor pós-operatória em 70% das pessoas medicadas, se comparada a paracetamol com codeína, por exemplo (17-19).

Entre as repercussões clínicas do par dipirona + hidrocortisona (n = 5), estão o risco aumentado de úlcera gastrointestinal e o risco de sangramento, considerado de maior severidade (18). Estudo que envolveu grupo de idosos aponta que, das potenciais interações medicamentosas e reações adversas no uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), 26,9% são associados à prescrição de dipirona (20).

A associação entre dipirona e furosemida (8,3%, n = 4), considerada grave, gera eficácia diurética reduzida e possível nefrotoxicidade. Esse par medicamentoso é considerado a segunda interação mais prevalente, com percentual de 4,5%. A pesquisa evidencia que essa interação acarreta a diminuição do efeito anti-hipertensivo e diurético, o que ratifica o resultado encontrado (21).

Pela possibilidade de náuseas e vômitos em pacientes no pós-cirúrgico, ocasionados pelo uso contínuo de antibióticos, sedativos e analgésicos, foi verificada a prescrição profilática constante de antieméticos, como a bromoprida (n = 117, 5,67%). Um estudo identificou que a náusea e o vômito estão entre as principais intercorrências observadas no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca (22).

A IMPT bromoprida e tramadol, classificada como grave, foi o par de maior prevalência. Sua principal repercussão clínica é a potencialização do efeito sedativo no paciente. A depressão respiratória é um exemplo disso, e sua evolução progressiva pode levar à parada cardiorrespiratória (PCR) (23).

A antibioticoprofilaxia no pós-operatório de cirurgia cardíaca visa prevenir a infecção de sítio cirúrgico (ISC). Fatores de risco como tabagismo, internação prolongada anterior à cirurgia, índice de massa

corporal elevado e uso de concentrado de hemácias são fatores predisponentes à ISC (24). Nesse sentido, a cefazolina (n = 51, 2,47 %) demonstrou-se predominante na unidade pós-operatória.

Os medicamentos anti-hipertensivos englobam a terceira classe medicamentosa mais prevalente (n = 221, 17,68%). Justifica-se pela característica desses pacientes, os quais são predominantemente idosos, com associação de doenças crônicas não transmissíveis, das quais a principal é a HAS (n = 107) (25).

Estudos evidenciam que, com relação ao grande número de idosos hospitalizados, a presença da polifarmácia é considerada como importante fator preditor para IM e a ocorrência de eventos adversos, causando diminuição da eficácia terapêutica com aumento do risco de instabilidade hemodinâmica. Os grupos medicamentosos mais relacionados a esses eventos são aqueles voltados para os sistemas cardiovascular, digestivo e nervoso (26, 27).

Quanto à administração de medicamentos, a via intravenosa obteve maior prevalência (n = 63,8%), e deve ser minuciosamente monitorada devido à rápida biodisponibilidade, o que pode aumentar a velocidade e gravidade das repercussões derivadas das IMs e complicações, como flebite, infiltração tecidual, extravasamento, incompatibilidade e interação medicamentosa (28).

Nas unidades hospitalares, cerca de 70% dos pacientes utilizam o acesso venoso periférico, e 71% dos medicamentos prescritos em cuidados intensivos são realizados pela via intravenosa. Realizar e manter a punção venosa periférica está entre as atividades exercidas pela equipe de enfermagem, em que qualquer descuido desde o preparo, o manuseio da prescrição medicamentosa até a administração de medicamentos pode implicar a segurança do paciente (29).

No tocante ao aprazamento de horários, os registros apontaram o horário das 6 horas como o de maior concentração de medicamentos (n = 446), o que aumenta a probabilidade de IM nesse período (28) e é reflexo da necessidade da melhor utilização de horários ímpares no aprazamento. O enfermeiro é destaque em muitas fases da terapêutica medicamentosa, inclusive no aprazamento dos horários de administração, sendo responsável por executar essa fase do processo. A relação entre o aprazamento de horários e a interação medicamentosa fica confirmada no estudo que identificou interações graves geradas a partir do aprazamento em 50 % das prescrições (30).

O aprazamento individualizado é essencial para a segurança do paciente, não seguir uma rotina de aprazamentos preestabelecidos pelo setor ou até mesmo pela instituição colabora para que uma interação não aconteça efetivamente. O que confirma a necessidade de melhor distribuição dos horários de administração medicamentosa, com vistas a minimizar a ocorrência de interações, uma vez que o risco de ocorrer esse evento é proporcional ao número de medicamentos administrados simultaneamente.

Dentre as interações de destaque, o par intravenoso furosemida + hidrocortisona, IM moderada, apresenta risco para hipocalcemia. Esse tipo de interação pode propiciar importantes arritmias cardíacas e PCR (31). Dessa forma, a mensuração diária do nível sérico de potássio deve ser realizada aos pacientes que possuem esse par medicamentoso prescrito, principalmente àqueles submetidos à CEC pela depleção eletrolítica durante o desfilio da circulação.

O par clopidogrel + AAS representou 43,8% das interações por via oral, considerada IM grave, pois ambos os medicamentos são antiagregantes plaquetários utilizados na prevenção de trombose em pacientes de risco. Embora seja uma interação desejada, essa concomitância deve ser monitorada com atenção e o risco aumentado de sangramento nesses pacientes deve ser considerado (32).

Outro par evidenciado na amostra foi midazolam + fentanil, demonstrado como principal responsável, com 29,4 % das interações registradas em pesquisa recente (33). Não obstante, essa associação poderá ser benéfica ao paciente e proporcionar maior conforto e sincronia com o ventilador mecânico para os pacientes com síndrome respiratória aguda grave.

Estudos (34, 35) afirmam que, quanto maior os fatores de risco, maior será a ocorrência de IM. A polifarmácia, idade superior a 60 anos, junção de comorbidades (HAS, diabetes *mellitus*, agravos cardíacos) são variáveis associadas com a IM.

Este estudo apresenta como limitações a coleta retrospectiva dos dados, que pode acarretar perda por ilegibilidade e insuficiência de dados advindos de prontuários físicos. Outra limitação foi a carência de estudos mais atuais sobre os cuidados específicos para o manejo de interações medicamentosas no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Dessa forma, são necessárias novas investigações no intuito de se conhecer melhor a magnitude dessas interações e sua relação com o impacto clínico nos pacientes desse cenário, em especial na cirurgia cardíaca.

## Conclusões

O presente estudo revelou alta prevalência de IMPTs graves e moderadas, pela via de administração intravenosa, no pós-operatório de cirurgia cardíaca. As repercussões clínicas, em sua grande maioria, apresentam efeitos de moderados a graves, o que aponta a necessidade de adoção de algumas estratégias para a minimização das interações medicamentosas a saber: aprazamento dos horários de administração medicamentosa de maneira individualizada, vigilância hemodinâmica contínua, melhora na comunicação entre os profissionais de saúde e educação continuada em serviço.

A verificação e análise preliminar das prescrições medicamentosas possibilitou a caracterização da terapêutica farmacológica, bem como o reconhecimento e adoção de estratégias para a prevenção de erros de medicação na assistência à saúde.

## Apoio financeiro

Bolsista de mestrado beneficiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil.

## Referências

(1) Sousa AB; Oliveira JDML; Cavalcante ALC; Nobre CA; Melo OF; Siqueira RMP. Análise de interações medicamentosas potenciais em pacientes de unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino de Sobral. Rev Eletrônica Acervo Saúde. 2019;Sup. 17:e320. <https://doi.org/10.25248/reas.e320.2019>

(2) Gomes AMP; Bezerra KGD; Oliveira FS. Avaliação de potenciais interações medicamentosas em pacientes da unidade de terapia intensiva de um hospital universitário. Rev. Ciênc. Méd. Biol. 2019;18(2):183-189. <http://doi.org/10.9771/cmbio.v18i2.29253>

(3) Moreira MB; Mesquita MGR; Stipp MAC; Paes GO. Potenciais interações de medicamentos intravenosos em terapia intensiva. Rev. esc. enferm. usp. 2017;51(e03233). <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2016034803233>

(4) Ministério da Saúde. Portaria n.º 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). 2013. <https://bit.ly/3RRvNIP>

(5) Page N; Baysari MT; Westbrook JI. A systematic review of the effectiveness of interruptive medication prescribing alerts in hospital CPOE systems to change prescriber behavior and improve patient safety. Int J Med Inform. 2017;105:22-30. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.05.011>

(6) Kang HJ; Park H; Oh JM; Lee EK. Perception of reporting medication errors including near-misses among Korean hospital pharmacists. Medicine. 2017. 96:39(e7795). <http://doi.org/10.1097/MD.0000000000007795>.

- (7) Nascimento RCRM; Álvares J; Guerra Junior AA; Gomes IC; Silveira MR; Costa EA et al. Polifarmácia: uma realidade na atenção primária do Sistema Único de Saúde. *Rev Saúde Pública*. 2017;51(Suppl. 2):19s. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007136>
- (8) Rodrigues MCS; Oliveira C. Interações medicamentosas e reações adversas a medicamentos em polifarmácia em idosos: uma revisão integrativa. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016; 24:e2800. <http://doi.org/10.1590/1518-8345.1316.2800>
- (9) Beccaria LM; Cesarino CB; Werneck AL; Góes NC; Santos KS; Machado MN. Complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em hospital de ensino. *Arq. Ciênc. Saúde*. 2015;22(3):37-41. <https://bit.ly/40IKwTX>
- (10) Souza ACP; Vieira SAM; Cavalcanti PP. Segurança do paciente e erros de medicação: uma revisão de literatura. *Sci. Elec. Arch*. 2018;11(3):128-135. <https://sea.ufr.edu.br/sea/article/download/503/pdf/2161>
- (11) Mousavi S; Ghanbari G. Potential drug-drug interactions among hospitalized patients in a developing country. *Caspian J Intern Med*. 2017;8(4):282-288. <http://caspij.com/article-1-819-en.html>
- (12) Hohmann C; Pfister R; Michels G. Koronare Herzerkrankung – Unterschiede in Symptomatik und Verlauf bei Männern und Frauen [Different Symptoms and Course of Coronary Heart Disease in Men and Women]. *Dtsch Med Wochenschr*. 2017;142(21):1578-1584. <https://doi.org/10.1055/s-0043-104467>
- (13) Buntaine AJ; Shah B; Lorin JD; Sedlis SP. Revascularization strategies in patients with diabetes mellitus and acute coronary syndrome. *Curr Cardiol Rep*. 2016;18:79. <https://doi.org/10.1007/s11886-016-0756-3>
- (14) Bienert IRC; Rodrigues A; Harada ÉA; Silva KL; Valente AR; Silva PA; et al. Temporal Evaluation of Coronary Revascularization Procedures Performed through the Unified Health System (sus) in Brazil: A 20-year overview. *Int. J. Cardiovasc. Sci*. 2017;30(5):380-390. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170080>
- (15) Organização Mundial de Saúde (OMS). Estrutura conceitual da Classificação Internacional sobre Segurança do Doente. Relatório Técnico Final. Direção-Geral da Saúde; 2011. <https://bit.ly/3OnFfdH>
- (16) Santos-Díaz G; Pérez-Pico AM; Suárez-Santisteban MÁ; García-Bernalt V; Mayordomo R; Dorado P. Prevalence of potential drug-drug interaction risk among chronic kidney disease patients in a spanish hospital. *Pharmaceutics*. 2020;12(8):713. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12080713>
- (17) Teixeira JCL. Efeito do uso da dipirona sódica e do Tylex na analgesia pós-artroscópica do ombro. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal do Ceará; 2015. <https://bit.ly/3J1WwZ8>
- (18) Derry S; Faura C; Edwards J; McQuay HJ; Moore RA. Single dose dipyrone for acute postoperative pain. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2010; 9:CD003227. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003227.pub2>
- (19) Dessotte CAM; Rodrigues HF; Furuya RK; Rossi LA; Dantas RAS. Estressores percebidos por pacientes no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(4):741-750. <http://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690418i>
- (20) Lima TAM; Furini AAC; Atique TSC; Done PD; Machado RLD; Godoy MF. Análise de potenciais interações medicamentosas e reações adversas a anti-inflamatórios não esteroides em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016. 19(3):533-544. [https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v19n3/pt\\_1809-9823-rbagg-19-03-00533.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v19n3/pt_1809-9823-rbagg-19-03-00533.pdf)
- (21) Pivatto Júnior F; Godoy DB; Pires DFS; Pietrobon E; Rosa FTA; Saraiva JS et al. Potenciais interações medicamentosas em prescrições de um hospital-escola de Porto Alegre. *Revista da AMRIGS*. 2009;53(3):251-256. <https://bit.ly/3zorlno>
- (22) Barros CSMA; Cordeiro ALAO; Castro LSA; Conceição MM; Oliveira MMC. Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em procedimentos cirúrgicos cardíacos. *Rev baiana enferm*. 2018;32:e26045. <https://doi.org/10.18471/rbe.v32.26045>
- (23) Santos JL; Spalla LR; Castilho SR. Evaluation of potential drug interactions in hospital admission. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude*. 2019;10(1):384. <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2019.101.0384>
- (24) Cuentro VS; Modesto T; Andrade MA; Silva MVS. Prevalência e fatores associados à polifarmácia entre idosos de um hospital público. *Rev Cont Saúde*. 2016;16(30):28-35. <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2016.30.28-35>
- (25) Alsuwaidan A; Almedlej N; Alsabti S; Daftardar O; Al Deaji F; Al Amri A et al. A comprehensive overview of polypharmacy in elderly patients in Saudi Arabia. *Geriatrics*. 2019;4(2):36. <https://doi.org/10.3390/geriatrics4020036>
- (26) Rodrigues DS; Nery SBM; Melo GA; Mendes JSA; Oliveira GAL; Costa Neto AM. Impacts caused by polypharmacy on the elderly: An integrative review. *Res. Soc. Dev*. 2021;10(2):e28810212263. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12263>
- (27) Paes GO; Moreira SO; Moreira MB; Martins TG. Incompatibilidade medicamentosa em terapia intensiva: revisão sobre as implicações para a prática de enfermagem. *Rev. Eletr. Enf*. 2017;19:a20. <http://doi.org/10.5216/ree.v19.38718>
- (28) Etelvino MAL; Santos ND; Aguiar BGC; Assis TG. Segurança do paciente: uma análise do aprazamento de medicamentos. *Enferm. Foco*. 2019;10(4):87-92. <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2251/622>
- (29) Gatenby J; Blomqvist M; Burke R; Ritchie A; Gibson K; Patanwala AE. Adverse events targeted by drug-drug interaction alerts in hospitalized patients. *Int. J. Med. Inform*. 2020;143:104266. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104266>
- (30) Soar J; Maconochie I; Wyckoff MH; Olasveengen TM; Singletary EM; Greif R et al. 2019 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations: Summary from the basic life support; advanced life support; pediatric life support; neonatal life support; education, implementation, and teams; and first aid task forces. *Circulation*. 2019;140(24):826-880. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000734>
- (31) Scrignoli CP; Teixeira VCMC; Leal DCP. Interações medicamentosas entre fármacos mais prescritos em unidade de terapia intensiva adulta. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde*. 2016;7(2):26-30. <https://rbfhss.org.br/sbrafh/article/view/252>
- (32) Carvalho REFL; Reis AMM; Faria LMP; Zago KSA; Cassiani SHB. Prevalência de interações medicamentosas em unidades de terapia intensiva no Brasil. *Acta Paul Enferm*. 2013;26(2):150-157. <https://bit.ly/3JLPMiJ>
- (33) Cömert SS; Çağlayan B; Fidan A; Salepci B; Parmaksiz ET. Comparison of midazolam and midazolam-fentanyl combination for sedation in convex probe endobronchial ultrasound. *Türk Gogus Kalp Dama*. 2015;23(4):708-713. <https://doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2015.10049>

(34) Secoli SR; Figueras A; Lebrão ML; Lima FD; Santos JLF. Risk of potential drug-drug interactions among Brazilian elderly: A population-based, cross-sectional study. *Drugs Aging*. 2010.27:759-770. <https://doi.org/10.2165/11538460-000000000-00000>

(35) Doubova (Dubova) SV; Reyes-Morales H; Torres-Arreola LP; Suárez-Ortega M. Potential drug-drug and drug-disease interactions in prescriptions for ambulatory patients over 50 years of age in family medicine clinics in Mexico city. *BMC Health Serv Res*. 2007;7:147. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-7-147>