

# O perfil farmacoepidemiológico de uma unidade de terapia intensiva cardiológica como ferramenta para padronização de um serviço de farmácia clínica

Thales de Oliveira PINHEIRO<sup>1</sup> , Mariana Alves SILVEIRA<sup>1</sup> , Fernando Henrique ZONZINI<sup>2</sup> , Antônio Matoso MENDES<sup>2</sup> ,

<sup>1</sup>Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Atenção Hospitalar – Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Paraná; <sup>2</sup>Unidade de Farmácia Clínica - Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Paraná

Autor correspondente: Mendes AM, antonio.mendes@hc.ufpr.br

Submetido em: 24-02-2023 Reapresentado em: 15-07-2023 Aceito em: 18-07-2023

Revisão por pares duplo-cego

## Resumo

**Objetivo:** Descrever o perfil farmacoepidemiológico da Unidade de Terapia Intensiva Cardiológica de um Hospital Universitário Público como forma de contribuir no planejamento, implantação e padronização do Serviço de Farmácia Clínica. **Métodos:** Estudo transversal e retrospectivo realizado em um hospital público universitário e desenvolvido de acordo com as recomendações da declaração *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). Foram incluídos para análise todas as prescrições realizadas para pacientes internados na UTI Cardiológica (medicamento, dose, via de administração, posologia), além de dados relacionados ao perfil de pacientes e de internamentos (idade, sexo, tempo de internamento). Como premissa de análise foram utilizados indicadores recomendados pela literatura em farmacoepidemiologia. Os dados foram extraídos do sistema de informação hospitalar (SIH) para o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2019. Na sequência foram compilados e analisados em software Microsoft Office Excel<sup>®</sup> sendo analisados através de estatísticas descritivas. **Resultados:** A população do estudo foi composta por 2.157 pacientes (51,3% do sexo masculino), média de idade de 64 anos (DP  $\pm$  12,5), com tempo de internamento médio de 4,5 dias. Das admissões 69,4% foram transferidos para outras unidades de internamento, 24,6% receberam alta hospitalar e 6,0% vieram a óbito. Os motivos de internamento foram: síndrome coronariana aguda (44,6%), insuficiência cardíaca (9,7%), arritmias (4,9%), bloqueio atrioventricular (3,7%), estenose valvar (1,9%), choque cardiogênico (0,8%) e parada cardíaca com ressuscitação (0,6%). O total de medicamentos prescritos foi de 175.573, com uma taxa de medicamentos prescritos de 96,2 ao dia. Foram prescritos 468 medicamentos em diferentes apresentações, sendo a Dipirona 1g ampola o item mais prescrito no total de 10.688 unidades (6,1%). **Conclusão:** O estudo contribuiu para caracterizar o perfil farmacoepidemiológico da Unidade de Terapia Intensiva Cardiológica com o propósito de apresentar dados consistentes que permitirão aperfeiçoar o Serviço de Farmácia Clínica na sua implantação e padronização.

**Palavras-chave:** Farmacoepidemiologia; Doenças Cardiovasculares; Unidade de Terapia Intensiva; Serviço de Farmácia Clínica.

## The pharmacoepidemiologic profile of a cardiology intensive care unit as a tool for standardization of a clinical pharmacy service

### Abstract

**Objective:** To describe the pharmacoepidemiologic profile of the cardiology intensive care unit (CICU) of a public university hospital as a way to contribute to planning, implementation and standardization of the clinical pharmacy service. **Methods:** A cross-sectional and retrospective study conducted at a public teaching hospital and developed in accordance with the recommendations of Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE) statement. All medication orders made for patients admitted to the CICU (drug, dose, administration route, dosage) were included for analysis, in addition to data related to the patients' profile and to the hospitalizations (age, gender, hospitalization time). As a premise of analysis, indicators recommended by the literature on pharmacoepidemiology were used. The data were extracted from the hospital information system (Sistema de Informação Hospitalar, SIH) corresponding to the period from January 2015 to December 2019. They were subsequently compiled and analyzed using Microsoft Office Excel<sup>®</sup>, with analysis by means of descriptive statistics. **Results:** The study population consisted of 2,157 patients (51.3% male), with a mean age of 64 years old (SD  $\pm$  12.5) and mean hospitalization time of 4.5 days. 69.4% of the admissions were transferred to other hospitalization units, 24.6% were discharged from hospital and 6.0% evolved to death. The reasons for hospitalization were Acute Coronary Syndrome (44.6%), heart failure (9.7%), arrhythmias (4.9%), atrioventricular block (3.7%), valve stenosis (1.9%), cardiogenic shock (0.8%) and cardiac arrest with resuscitation (0.6%). The total number of medications prescribed was 175,573, with a daily rate of 96.2. A total of 468 medications were prescribed in different presentations, with Dipyrone 1g ampoule as the most prescribed item accounting for a total of 10,688 units (6.1%). **Conclusion:** The study contributed to characterizing the pharmacoepidemiologic profile of the cardiology intensive care unit with the purpose of presenting consistent data that will allow improving the clinical pharmacy service in its implementation and standardization.



## Introdução

A globalização e o processo acelerado de urbanização estão normalmente acompanhados do aumento dos índices de obesidade, inatividade física e consequentemente ao aumento de doenças cardiovasculares (DCV). No Brasil, as dimensões continentais associadas às desigualdades socioeconômicas nos levam a alta taxa de mortalidade por doenças não transmissíveis, em especial as DCV<sup>1</sup>.

As doenças isquêmicas do coração, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), lideraram o ranking das dez principais causas de óbito em 2019, estando associadas a cerca de 8,9 milhões de mortes no ano. No mesmo período, elas representaram cerca de 16,0% do total de mortes, seguidas pelo Acidente Vascular Encefálico (AVE) e pela Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), que foram responsáveis, respectivamente, por 11,0% e 6,0% das mortes<sup>2</sup>.

Frente às DCV, o cuidado dos profissionais de saúde e o conhecimento sobre as condutas garantem efetividade e segurança para os pacientes. Dessa maneira, o aperfeiçoamento da assistência à saúde cardiovascular corrobora com maiores subsídios para discussões entre a equipe multiprofissional, melhor gerenciamento das práticas e consequentemente maiores benefícios para o paciente<sup>3</sup>.

O farmacêutico clínico possui importante papel dentro da equipe multiprofissional, pois exerce atividades que garantem o uso seguro e racional dos medicamentos. Entre outras atividades, esse profissional realiza atividades que contribuem para o cuidado efetivo e seguro do paciente, como o monitoramento de medicamentos classificados como potencialmente perigosos e a revisão da farmacoterapia para o ajuste de dose dos medicamentos com base na função renal<sup>4</sup>.

A presença de farmacêuticos clínicos tem sido associada a benefícios significativos, como a promoção do uso racional de medicamentos, a redução do tempo de internamento e dos custos hospitalares, bem como a melhoria da qualidade de vida dos pacientes e dos índices de mortalidade após a alta hospitalar<sup>5</sup>. De acordo com a Resolução nº 675, de 31 de outubro de 2019, que regulamenta as atribuições dos farmacêuticos clínicos em unidades de terapia intensiva, o farmacêutico clínico tem vinte e quatro atribuições relacionadas aos cuidados. Algumas dessas atribuições incluem a realização da conciliação medicamentosa, a avaliação da farmacoterapia para atender às necessidades individuais do paciente, o gerenciamento, avaliação e otimização da terapia antimicrobiana, além da avaliação da necessidade e orientação aos prescritores sobre ajustes de doses de medicamentos decorrentes de disfunção renal ou hepática<sup>6</sup>.

Em contrapartida, as evidências científicas apresentam limitações quanto à descrição das intervenções e serviços farmacêuticos clínicos apresentados em diferentes estudos primários. A baixa qualidade de reporte nos estudos de prática farmacêutica são causa da heterogeneidade metodológica dentre estes e prejudicam a realização de revisões sistemáticas e meta-análises que apontem resultados mais robustos sobre a efetividade das atividades dos farmacêuticos clínicos<sup>7</sup>. Tais fragilidades trazem uma lacuna sobre como devem ser realizados os serviços farmacêuticos clínicos nos diferentes cenários de atuação do farmacêutico.

O perfil pharmacoepidemiológico de uma unidade de internamento hospitalar pode fornecer informações importantes sobre as características de pacientes atendidos e da farmacoterapia empregada nos seus tratamentos para elaboração e aplicação de protocolos a fim de melhorar a qualidade dos serviços prestados<sup>8</sup>.

No Brasil, existem muitos bancos de dados eletrônicos de saúde que podem ser usados para pesquisa de utilização de medicamentos e pharmacoepidemiologia. Porém, há falta de padronização dos dados, bem como a de informações sobre sua qualidade e individualização por pacientes. O desenvolvimento de estratégias para melhorar a qualidade dos dados de saúde e promoção da transparência e acessibilidade para pesquisadores e profissionais de saúde torna-se um desafio frente a tais limitações<sup>9</sup>.

Mesmo as DCV estando relacionadas com grande parte dos internamentos hospitalares e com impacto significativo na morbimortalidade, os estudos de utilização de medicamentos em unidades de terapia intensiva cardiológica são escassos<sup>10,11</sup>. Desta forma, o objetivo deste estudo foi descrever o perfil pharmacoepidemiológico de uma unidade cardiológica como forma de contribuir no planejamento, implantação e padronização do serviço de farmácia clínica.

## Métodos

Trata-se de um estudo observacional de caráter transversal, retrospectivo com abordagem exploratória realizado por meio da extração de dados do gerador de relatórios das prescrições informatizadas do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do hospital de estudo.

O estudo compreende o perfil pharmacoepidemiológico de uma Unidade de Terapia Intensiva Cardiológica (UTIC) no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2019. Os dados foram coletados e analisados no programa Microsoft Office Excel® entre junho de 2022 a dezembro de 2022. Foram incluídos na investigação todos os pacientes internados na unidade de estudo que apresentassem pelo menos uma prescrição de medicamentos no SIH. Sendo excluídos do estudo os pacientes que não apresentaram nenhuma prescrição de medicamentos no período de estudo.

A UTIC é composta por 10 leitos de internamento e recebe majoritariamente: pacientes encaminhados pelo protocolo de dor torácica do município de Curitiba; pacientes vinculados ao serviço de cardiologia da instituição que necessitam de abordagem cirúrgica eletiva; e pacientes internados em outras unidades do hospital que, por condições clínicas como descompensação cardíaca, precisam de atendimento pelo serviço da UTIC.

Entre os dados descritivos dos pacientes internados na referida unidade estão: sexo; idade; data de admissão; data de saída; motivo de internamento de acordo com o código da Classificação Internacional de Doenças (CID) registrado no sistema; e o tipo de saída (alta, transferência e óbito). Quanto aos dados relacionados às prescrições diárias realizadas para esses pacientes, foram compiladas: descrição do medicamento (princípio ativo, concentração, forma farmacêutica e apresentação); dose prescrita; aprazamento e via de administração.

Os dados obtidos foram tratados da seguinte maneira: idade apresentada em grupos de faixa etária (18 a 59 anos, 60 a 79 anos e octogenários ≥ 80 anos); CID de admissão apresentados como grupos e subgrupos; as admissões como total, taxa mensal e diária; tempo de internamento obtidos da data de admissão e data de saída; prescrições foram apresentadas em total, taxa diária mediana de prescrições e amplitude; medicamentos prescritos como total, taxa diária e taxa de medicamento por paciente/dia. E de maneira quantitativa os medicamentos foram apresentados em curva ABC (70% / 20% / 10%) com base no número de prescrições do medicamento na unidade.



Para a análise estatística não foi realizada amostragem, pois os dados do período foram incluídos na íntegra. As variáveis quantitativas foram apresentadas em medida de tendência central e medida de dispersão de acordo com a normalidade dos dados (Kolmogorov-Smirnov). As variáveis qualitativas foram apresentadas em frequência absoluta e relativa. Não foram realizados testes estatísticos de comprovação de hipótese por se tratar de um estudo exploratório para descrição do perfil pharmacoepidemiológico da unidade de internamento.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos, do Complexo Hospital de Clínicas, com base no CAAE nº 49543321.6.0000.0096.

## Resultados

No período determinado (2015-2019) foram totalizadas 2554 admissões na UTIC, sendo o ano de 2018 com o maior número de admissões (576). A média de idade dos pacientes internados foi de  $64 \pm 12,5$  anos. O perfil de gênero das admissões, de acordo com a amostra foi de 1.504 sexo masculino (58,9%) (Tabela 1).

No período avaliado verificou-se a média de idade de 64 anos e que 1332 (61,8%) das admissões na UTIC foram de pacientes pertencentes ao grupo de idosos com idade entre 60 e 79 anos, e 198 admissões (9,2%) foram de pacientes classificados como octogenários (Tabela 1). A média do tempo de internamento foi de 4,5 dias. No ano de 2017 os pacientes internados na UTIC ficaram internados em média 5,2 dias, número aproximadamente 1,5 vezes maior que o tempo de internamento de 2019 (Tabela 2).

Do total do grupo saídas, a maior parte dos pacientes foi transferida dentro do ambiente hospitalar (69,0%), ou seja, saindo da unidade de terapia intensiva para unidades semicríticas e enfermarias, seguidos de alta da unidade de internamento (25,0%) e óbito (6,0%). O ano de 2019 foi caracterizado pela

menor taxa de alta hospitalar (20,5%), pois nesse ano a maioria (75,0%) dos pacientes foram transferidos para as outras unidades de internamento. Sobre os óbitos, o ano de 2015 registrou o maior percentual do período de 5 anos, totalizando 27 óbitos (6,8%), mas não superando o ano de 2018 em números absolutos que totalizou 38 óbitos (Tabela 2).

Sobre o perfil de admissão conforme CID subgrupo, o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) não especificado (I21.9) foi o mais prevalente (17,6%). A Síndrome Coronariana Aguda (SCA) e os sinais e sintomas que a caracterizam (p.ex.: infarto agudo transmural da parede anterior do miocárdio, I21.0) equivaleram aproximadamente a 44,6% do motivo de internamento da unidade seguido de outros acometimentos cardiovasculares como: insuficiência cardíaca (I50) (9,7%), arritmias (I49) (4,9%), bloqueio atrioventricular (I44) (3,7%), estenose valva aórtica (I35.0) (1,9%), choque cardiogênico (R57.0) (0,8%) e parada cardíaca com ressuscitação (I46.0) (0,6%).

No período de 5 anos na UTIC, foram prescritos 175.573 medicamentos em cerca de 12.050 prescrições, compreendendo uma taxa de 14,6 medicamentos por prescrição. O número de prescrições foi em mediana de 4 por paciente, variando entre no mínimo 1 e no máximo 103 prescrições. Tais dados têm relação direta com o tempo médio de internamento na unidade (4,5 dias) pois é normal que cada paciente possua pelo menos 1 prescrição por dia de internamento (Tabelas 2 e 3).

A taxa de medicamentos administrados diariamente na UTIC foi de 96,2. O ano que representou a menor taxa diária de medicamentos administrados foi 2015. Por outro lado, o ano de 2017 lidera com o total de 2.826 prescrições e 110 medicamentos administrados diariamente na unidade (Tabela 3).

Em relação às vias de administração dos medicamentos, a via endovenosa foi a mais utilizada, sendo utilizada em praticamente metade dos medicamentos prescritos (46,3%). A via oral figura em segundo lugar (38,9%), seguida da via subcutânea (10,1%). As outras vias, como a inalatória, tópica, sublingual, intramuscular, oftálmica, nasal e retal juntas contabilizaram 4,8%.

**Tabela 1.** Perfil de pacientes em números de admissões, idade, grupo etário e gênero do ano de 2015 a 2019.

Variável	Ano					Total
	2015	2016	2017	2018	2019	
Admissões, n	382	396	441	468	470	2.157
Idade, média±DP	62,4±13,6	64,6±13,3	64,5±11,8	63,8±11,8	64,8±12,1	64,0±12,5
18 a 59 anos, n (%)	135 (35,3)	118 (29,8)	110 (24,9)	134 (28,6)	130 (27,7)	627 (29,1)
60 a 79 anos, n (%)	203 (53,1)	243 (61,4)	293 (66,4)	299 (63,9)	294 (62,6)	1.332 (61,8)
> 79 anos, n (%)	44 (11,5)	35 (8,8)	38 (8,6)	35 (7,5)	46 (9,8)	198 (9,2)
Feminino, n (%)	167 (43,7)	192 (48,5)	231 (52,4)	230 (49,1)	230 (48,9)	1.050 (48,7)

Nota: DP- Desvio padrão.

**Tabela 2.** Tempo de internamento em dias e desfecho de saída da Unidade de Terapia Intensiva Cardiológica (alta hospitalar, transferências internas e óbitos).

Variável	Ano					Total
	2015	2016	2017	2018	2019	
Tempo de internamento (em dias), média±DP	4,6±5,5	5,2±6,6	5,3±7,0	4,0±4,9	3,4±4,4	4,5±5,8
Alta, n (%)	100 (29,6)	92 (22,2)	117 (26,6)	124 (25,5)	99 (20,5)	531 (24,6)
Transferências, n (%)	214 (63,6)	296 (71,6)	296 (67,4)	330 (67,9)	361 (75,0)	1.497 (69,4)
Óbito n (%)	23 (6,8)	25 (6,1)	26 (6,0)	32 (6,6)	22 (4,6)	128 (6,0)

Nota: DP- Desvio padrão.



**Tabela 3.** Número de prescrições, medicamentos prescritos, taxa diária de medicamentos administrados e taxa de medicamentos por paciente/dia.

Variável	Ano					Total
	2015	2016	2017	2018	2019	
Prescrições	2.003	2.719	2.826	2.456	2.046	12.050
Total de medicamentos prescritos na unidade	27.416	39.370	40.133	37.262	31.392	175.573
Medicamentos prescritos na unidade por dia, mediana (IIQ)	73 (60-90)	109 (95-121)	111 (98-121)	100 (85-121)	88 (76-98)	97 (80-114)
Medicamentos prescritos por paciente/dia, mediana (IIQ)	13 (11-16)	14 (11-17)	14 (11-17)	15 (12-18)	15 (12-18)	14 (11-17)

Nota: IIQ- Intervalo Interquartil.

O aprazamento influencia na rotina da farmácia e da enfermagem nos cuidados com o paciente. Na UTIC, em sua maioria os medicamentos foram prescritos no intervalo de 24h entre as doses, com 78.439 dos medicamentos prescritos nesta posologia (44,7%). Por conseguinte, o intervalo de 12 horas (18,9%), 8 horas (16,5%), 6 horas (16,3%), 4 horas – (3,5%) e 2 horas (0,1%). Os demais aprazamentos, não convencionais, foram prescritos para apenas 133 medicamentos (0,08%).

Foram prescritos 468 medicamentos em diferentes apresentações entre 2015 e 2019 na UTIC. A dipirona 1g ampola foi o medicamento mais prescrito totalizando 10.688 unidades (6,2%), sendo prescrita em horário fixo quando o medicamento é administrado diariamente conforme posologia ou a critério médico quando o paciente relata algia. A dipirona compõe a prescrição base da UTIC junto com outros medicamentos como a bromoprida 10mg ampola (4,6%), a enoxaparina 40mg/0,4mL seringa (4,1%), omeprazol 20mg cápsula (3,2%), insulina regular humana 100U/mL (2,9%) e a glicose 50% ampola (2,6%) (Tabela 4).

O antibiótico mais prescrito da UTIC foi a vancomicina 500mg (0,5%), seguido da ceftriaxona 1g (0,5%), meropenem 500mg (0,4%), piperacilina/tazobactam 4,5g (0,4%) e cefazolina 1g (0,3%). As drogas vasoativas (DVA) mais prescritas foram: nitroglicerina 25mg ampola com 3.135 prescrições (1,8%), seguidos de hemitartrato de norepinefrina 8mg ampola (1,5%), dobutamina 250mg ampola (1,1%), vasopressina 20UI ampola (0,2%), nitroprusseto (0,1%), epinefrina 1mg (0,1%) e dopamina 50mg ampola (0,1%). Dentre os dez medicamentos mais prescritos estão também o ácido acetil salicílico (AAS) 100mg comprimido, com mais de 8 mil prescrições no período do estudo (4,6%), furosemida 20mg ampola (3,8%), atorvastatina 80mg comprimido (3,5%) e o clopidogrel 75mg comprimido (3,2%) (Tabela 4).

Com o intuito de classificar os itens conforme seu impacto e importância na UTIC, utilizou-se a análise de Pareto ou Curva ABC. A curva A corresponde a 37 (7,6%) itens, a curva B 54 (11,0%) e a curva C a 377 (76,9%) itens. As curvas podem ser analisadas com foco nos medicamentos que compõem os pivots da cardiologia com alto grau de recomendação e nível de evidência (Figura 1).

**Tabela 4.** Os dez medicamentos mais prescritos da unidade cardiológica em número de vezes prescrito e porcentagem.

Ordem	Medicamento	Número de vezes prescrito (%)	ATC
1º	Dipirona 1g ampola	10.688 (6,1)	N02BB02
2º	AAS 100mg comprimido	8.070 (4,6)	B01AC06
3º	Bromoprida 10mg ampola 2mL	7.925 (4,5)	A03FA04
4º	Enoxaparina 40mg/0,4mL Seringa	7.056 (4,0)	B01AB05
5º	Furosemida 20mg ampola	6.526 (3,7)	C03CA01
6º	Atorvastatina 80mg comprimido	6.092 (3,5)	C10AA05
7º	Clopidogrel 75mg comprimido	5.531 (3,2)	B01AC04
8º	Omeprazol 20mg cápsula	5.515 (3,1)	A02BC01
9º	Insulina Regular Humana 100U/mL	5.018 (2,9)	A10AB01
10º	Glicose 50 10mL ampola	4.431 (2,5)	V06DC01

Nota: AAS- Ácido Acetil Salicílico; ATC- Classificação Anatômica Terapêutica Química (Anatomical Therapeutic Chemical).

**Figura 1.** Curva ABC dos medicamentos, amostra de dez itens, prescritos na unidade cardiológica envolvidos no manejo clínico das doenças cardiovasculares.

Curva A (ATC)	Curva B (ATC)	Curva C (ATC)
AAS 100mg (B01AC06)	Isossorbida 5mg (C01DA08)	Nitroprusseto 50mg (C02DD01)
Enoxaparina 40mg (B01AB05)	Sinvastatina 20mg (C10AA01)	Digoxina 0,25mg (C01AA05)
Furosemida 20mg (C03CA01)	Amiodarona 150mg (C01BD01)	Epinefrina 1g (C01CA24)
Atorvastatina 80mg (C10AA05)	Hidralazina 25mg (C02DB02)	Metoprolol 5mg (C07AB02)
Clopidogrel 75mg (B01AC04)	Atorvastatina 40mg (C10AA05)	Tirofiban 0,25mg/mL (B01AC17)
Nitroglicerina 25mg (C01DA02)	Atorvastatina 20mg (C10AA05)	Esmolol 2500mg (C07AB09)
Norepinefrina 8mg (C01CA03)	Hidroclorotiazida 25mg (C03AA03)	Dopamina 50mg (C01CA04)
Enalapril 10 mg (C09AA02)	Enalapril 20mg (C09AA02)	Propranolol 40mg (C07AA05)
Enalapril 5mg (C09AA02)	Clonidina 0,150mg (C02AC01)	Colchicina 0,5mg (M04AC01)
Amiodarona 200mg (C01BD01)	Varfarina 5mg (B01AA03)	Captopril 25mg (C09AA01)

Nota: AAS- Ácido Acetil Salicílico; ATC- Classificação Anatômica Terapêutica Química (Anatomical Therapeutic Chemical).



## Discussão

Neste estudo, a descrição do perfil pharmacoepidemiológico da UTIC destacou a importância da relação entre o perfil dos pacientes atendidos na unidade e os dados relacionados às doenças mais prevalentes, bem como às condutas assistenciais que envolvem parâmetros relacionados à farmacoterapia. A pesquisa de utilização de medicamentos, por si só, não oferece respostas definitivas que visem alterar condutas práticas, mas desempenha um papel relevante na promoção do uso racional de medicamentos<sup>12</sup>.

Sem o conhecimento de como os medicamentos são prescritos e utilizados, é difícil iniciar uma discussão sobre seu uso racional ou ainda sugerir medidas para otimizar a farmacoterapia proposta. Os dados de estudos de utilização de medicamentos podem auxiliar o farmacêutico quanto à avaliação e doses usuais de medicamentos prescritos, identificação de interações medicamentosas e prevenção e manejo de problemas relacionados a medicamentos<sup>12</sup>. A Organização Mundial da Saúde destaca que este tipo de estudo auxilia na interpretação de terapias medicamentosas quanto ao custo-benefício e definição de prioridades para a alocação racional dos orçamentos de cuidados de saúde<sup>13</sup>. O presente estudo reforça a necessidade de uma abordagem individualizada e personalizada com base na pharmacoepidemiologia, considerando as características clínicas e fisiopatológicas de cada paciente, a fim de garantir a eficácia e a segurança do tratamento farmacológico.

Segundo DATASUS, no ano de 2022 o perfil de internamento hospitalar por doenças do aparelho circulatório no Brasil conforme gênero foi de 58,5% sexo masculino e 41,5% do sexo feminino<sup>14</sup>. Tais dados epidemiológicos corroboram com o perfil de internamento da UTIC em que os pacientes internados foram majoritariamente do sexo masculino.

Em nossos resultados a idade foi um fator que mereceu atenção visto sua correlação com a prevalência das doenças cardiovasculares, pois com o envelhecimento o sistema vascular sofre um enrijecimento progressivo e, por consequência, o aumento da pressão arterial. A média de idade dos pacientes internados na UTIC é de 64 anos, o que é semelhante à média de idade de 59,9±9,6 anos do Hospital do Coração de Alagoas. Além disso, no perfil de internamento do Nordeste brasileiro entre 2018 e 2019, observou-se que os grupos de idade de 60 a 69 anos e 80 anos ou mais compreenderam, respectivamente, 24,0% e 17,1% do total de internamentos<sup>15,16</sup>.

A média do tempo de internamento da UTIC se aproxima das 96 horas, comparável ao estudo realizado com a Unidade de Terapia Intensiva Coronariana de um hospital no sul do Mato Grosso e com estudo realizado no Rio Grande do Sul com médias variando entre 48 e 96 horas<sup>17,18</sup>. O tempo médio de internamento está relacionado ao processo de estabilização clínica do paciente e prognóstico, dessa forma, o prolongamento do tempo de internamento, o que pode ser associado com mau prognóstico na recuperação do paciente<sup>17</sup>.

Dentre as morbidades cardiovasculares, o IAM é o mais prevalente na unidade de terapia intensiva cardiológica (UTIC), representando 17,6% das admissões na unidade. Em um hospital do sul do Mato Grosso, das 593 admissões na unidade coronariana em 2017, 36,0% foram motivadas por IAM. Esses dados ressaltam a magnitude da doença e a importância da assistência precoce no manejo do infarto nas primeiras horas da sintomatologia, a fim de reduzir os prognósticos indesejáveis associados a essa condição<sup>17</sup>.

A complexidade da farmacoterapia da UTIC não está somente ligada aos medicamentos e suas indicações. O alto número de prescrições diárias e de medicamentos a serem administrados diariamente torna o serviço de farmácia clínica imprescindível para a segurança do paciente. No período de estudo verificou-se que uma grande quantidade de medicamentos foi prescrita para ser administrada diariamente com uma mediana de 14 medicamentos por paciente. A carga de medicamentos a serem prescritos, avaliados, preparados, checados, administrados e monitorados pode ser um importante fator para a ocorrência de erros de medicação e consequentemente eventos adversos. Nas UTIs, devido à presença de polifarmácia, medicamentos potencialmente perigosos e mudanças constantes nas prescrições informatizadas, a presença do farmacêutico se torna ainda mais justificada<sup>18,19</sup>.

A taxa diária de prescrições variou em torno de 6,6 prescrições sendo a taxa de medicamentos administrados por paciente/dia de 14,6. A importância do farmacêutico clínico e do Serviço de Farmácia Clínica junto com a equipe multiprofissional é de identificar, reduzir e corrigir possíveis problemas relacionados à farmacoterapia, ou seja, com foco no uso seguro e racional dos medicamentos com intervenções farmacêuticas de suspensão de medicamento, sugestão de posologia, se prescrição de medicamento devido a necessidade, avaliar incompatibilidade em dispositivos e na preparação do medicamento pela equipe de enfermagem na reconstituição e diluição<sup>19</sup>.

Embora não esteja diretamente relacionado aos protocolos de tratamento, o medicamento mais prescrito na unidade cardiológica é a dipirona 1g, utilizada no manejo da dor em pacientes internados. Em comparação com o paracetamol apresenta maior efeito analgésico e menor ação anti-inflamatória. Porventura, preferível devido ao risco cardiovascular dos anti-inflamatórios não esteroidais. O perfil pharmacoepidemiológico no nível mundial é controverso, visto que nos Estados Unidos é uma substância proscribida pelo risco de agranulocitose, mas no Brasil é autorizado pela ANVISA<sup>20</sup>. Comparando com um estudo realizado em uma unidade de terapia intensiva adulto de um hospital do noroeste do Paraná, a dipirona ocupa a segunda posição dos medicamentos mais prescritos (86,7%), nesse ambiente, a bromoprida lidera com 90,0% de prevalência e o omeprazol completa a lista na terceira colocação (73,3%)<sup>21</sup>. Tais medicamentos possuem características de serem concomitantemente prescritos em unidades de terapia intensiva para tratamento de dor presumida e prevenção de pneumonias associadas à ventilação mecânica<sup>22,23</sup>.

Os medicamentos sintomáticos e relacionados às profilaxias são essenciais na prescrição hospitalar, mas estão mais envolvidos com os erros de dispensação. Segundo estudo realizado em um hospital público de Belo Horizonte, a dipirona, a metoclopramida e a heparina foram os mais prevalentes nos erros de dispensação envolvendo: quantidade menor que a prescrita foi dispensada, nenhuma unidade do medicamento prescrito foi dispensada e quando uma ou mais unidades foram dispensadas além da quantidade prescrita<sup>24</sup>.

Em relação aos antibióticos, na UTIC, a vancomicina representa o antibiótico mais prescrito no período de estudo. Em um hospital cardiológico de alta complexidade no estado do Amazonas, a vancomicina foi frequentemente mais prescrita com 22,3% de prevalência seguido do meropenem com 18,0% de prevalência<sup>25</sup>. Esses dados são um alerta para o perfil de resistência da unidade de internamento, visto o aumento da resistência bacteriana nos últimos anos, principalmente, as espécies do gênero *Enterococcus*

resistentes à vancomicina (VRE) que podem transferir seus genes de resistência, por exemplo, aos *Staphylococcus aureus*, e por consequência gerando pressões seletivas e redução de opções terapêuticas efetivas<sup>26</sup>. O Farmacêutico pode otimizar o uso de antimicrobianos em unidades de terapia intensiva através de estratégias simples como a orientação de terapias guiadas por antibiograma e o ajuste de doses com base na função renal, ou estratégias mais complexas como o monitoramento terapêutico de medicamentos. No caso da UTIC, em que a vancomicina é o antimicrobiano mais prescrito, o monitoramento da vancocinemia é uma estratégia com potencial para garantir a segurança do paciente, evitando o desenvolvimento de toxicidade renal, por exemplo.

Sobre as DVA, elas são essenciais nas unidades de terapia intensiva para o manejo de alterações hemodinâmicas importantes com o intuito de corrigir distúrbios de perfusão e alterações cardiovasculares, restaurando a oferta e demanda global do oxigênio dos sistemas orgânicos. Por exemplo, na unidade de terapia intensiva no hospital municipal de Fortaleza, a noradrenalina foi a DVA mais utilizada, seguida da dopamina. Os principais motivos de internação no estudo citado foram acidente vascular encefálico, pneumopatias e cardiopatias<sup>27</sup>. Em contrapartida, na UTIC a nitroglicerina foi a DVA mais prescrita, seguida da noradrenalina. Perfil que condiz com o manejo inicial da SCA, morbidade mais prevalente na unidade, visto seu benefício na circulação periférica e coronária, utilizado no manejo inicial na sala de emergência melhorando os sintomas anginosos<sup>28</sup>. O monitoramento das DVA pelos farmacêuticos pode garantir que estão prescritas na dose correta conforme peso do paciente, que a solução padrão será preparada na concentração e soro compatível e que a vazão em bomba de infusão será calculada compreendendo o tempo da terapia.

As ferramentas de qualidade são importantes para analisar e intervir em situações visando a melhoria da qualidade do serviço. O Gráfico de Pareto ajuda na definição de metas e estratégias compatíveis com a realidade institucional e das unidades de internamento. A curva ABC, utilizada para avaliar os medicamentos da unidade cardiológica, fornece dados para traçar possíveis intervenções com os medicamentos que causam mais impacto no serviço<sup>29</sup>. Na análise de Pareto no maior impacto estão os medicamentos utilizados em protocolos clínicos e *trials* da cardiologia. Por exemplo, o AAS 100mg comprimido e o clopidogrel 75mg comprimido constituem a dupla antiagregação plaquetária indicada na SCA. A furosemida 20mg ampola é o diurético de alça disponível no Brasil na apresentação endovenosa no manejo de congestão, principalmente, na insuficiência cardíaca congestiva. A atorvastatina 80mg comprimido tem a função de reduzir o risco cardiovascular no paciente com doença aterosclerótica coronariana influenciando na meta de LDL e no efeito pleiotrópico de estabilização de placas ateromatosas<sup>28</sup>.

A via endovenosa e a via oral representam em porcentagem 85,2% das vias de administração dos medicamentos, seguida da subcutânea, inalatória e intramuscular. A via é imprescindível na relação do efeito do fármaco e resposta terapêutica desejável para o paciente. O fluxo para a medicação do paciente inicia com a prescrição médica e conclui-se com a equipe de enfermagem administrando o medicamento. Nesse processo, interligando as duas disciplinas da equipe multiprofissional, está o farmacêutico avaliando a prescrição<sup>29</sup>. O farmacêutico participa ativamente avaliando a farmacoterapia e propõe intervenções, incluindo a substituição da via de administração com enfoque na redução de custos e promoção da segurança do paciente<sup>30</sup>.

O aprazamento na UTIC é realizado pela equipe de enfermagem seguindo o aprazamento padrão da instituição. Com essa ação o enfermeiro garante continuidade da terapia medicamentosa<sup>31</sup>. O aprazamento também está associado aos erros de medicação bem como a interações medicamentosas. Em um Serviço de Farmácia de um Hospital Municipal de um município do interior do estado da Bahia, de 257 prescrições realizadas, 31 (12,1%) das prescrições estavam com o aprazamento inadequado<sup>32</sup>. O farmacêutico pode participar ativamente no aprazamento, sugerindo intervalos que atendam à melhor comodidade posológica para o paciente e menor risco de interação medicamentosa, podendo dessa forma garantir uma farmacoterapia segura e eficaz.

A partir dos dados discutidos anteriormente, é possível observar que indivíduos do sexo masculino, com idade acima de 60 anos e em uso de polifarmácia constituem uma grande parte da população do nosso estudo. Com isso, torna-se necessária uma atenção especializada em relação a parâmetros farmacocinéticos alterados associados ao envelhecimento, bem como potenciais interações medicamentosas nos cuidados aos pacientes dessa unidade. Embora não seja possível avaliar precisamente a intenção dos prescritores, os medicamentos mais prescritos estão entre aqueles recomendados pelas diretrizes nacionais e internacionais para o manejo de síndromes coronarianas agudas, o que sugere uma racionalidade no uso desses medicamentos.

O estudo possui algumas limitações, tais como a natureza retrospectiva e o fato de as comorbidades e motivos de internação e estado clínico dos pacientes não estarem diretamente relacionados aos medicamentos prescritos. Dessa maneira, não foi possível avaliar a racionalidade e a qualidade das prescrições. Ainda, os resultados expressam apenas os dados de prescrição, não sendo possível a confirmação de administração de todos os medicamentos.

Destaca-se que até o presente momento nenhum hospital credenciado à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSerH) publicou dados referentes ao perfil pharmacoepidemiológico de suas unidades de internação. O presente trabalho poderá auxiliar na criação de um banco de dados de utilização de medicamentos em hospitais de ensino vinculados às universidades federais, podendo direcionar a otimização no processo de cuidado relacionado à farmacoterapia.

## Conclusão

O estudo contribuiu para caracterizar o perfil pharmacoepidemiológico da UTIC, com o propósito de apresentar dados consistentes que permitirão aperfeiçoar o Serviço de Farmácia Clínica na sua implantação. O trabalho do farmacêutico clínico na Unidade de Terapia Intensiva Cardiológica é ressaltado pela complexidade da avaliação das prescrições devido ao número de prescrições diárias, o número de medicamentos prescritos por pacientes, as diferentes vias de administração e a atenção ao aprazamento e possíveis interações medicamentosas. Além de conhecer as doenças cardiovasculares mais prevalentes, como SCA e insuficiência cardíaca, é importante que o profissional se aprofunde no uso dos principais medicamentos e protocolos de tratamento medicamentoso validados para essas condições, com domínio nos aspectos farmacodinâmicos e farmacocinéticos.

## Fontes de financiamento:

Não houve fonte de financiamento para a realização desta pesquisa.



### Colaboradores:

Concepção e projeto (AM, FH, MA e TO); Análise dos dados (AM); Interpretação dos dados (AM e TO); Redação do artigo (AM, FH e TO); Revisão crítica do conteúdo (AM, FH e TO).

### Declaração de conflito de interesses:

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesses em relação a este artigo.

## Referências

1. Polanczyk CA. Epidemiology of Cardiovascular Diseases in Brazil: The Truth Hidden in the Numbers. *Arq Bras Cardiol.* 2020;115(2):161-162. DOI: 10.36660/abc.20200793.
2. World Health Organization. (WHO). Global health estimates 2019: Life expectancy and leading causes of death and disability. World Health Organization. Geneva; 2019. Available in: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-healthestimates>. Accessed in: 19 Oct 2022.
3. Koerich C, Erdmann AL. Gerenciando práticas educativas para o cuidado de enfermagem qualificado em cardiologia. *Rev Bras Enferm.* 2016; 69(5):872-880. DOI: 10.1590/0034-7167-2015-0032.
4. Viana SSC, Arantes T, Ribeiro SCC. Interventions of the clinical pharmacist in an Intermediate Care Unit for elderly patients. *Einstein (São Paulo).* 2017; 15(3):283-288. DOI: 10.1590/S1679-45082017A03894.
5. Rodrigues JP, Pereira LR. Farmácia Clínica em Ambiente Hospitalar: Perspectivas e Estratégias para Implementação. *Journal of Applied Pharmaceutical Sciences.* 2016;3(S1):7-10. ISSN: 2358-3495.
6. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 675, de 31 de outubro de 2019: Regulamenta as atribuições do farmacêutico clínico em unidades de terapia intensiva, e dá outras providências. Available in: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resolucao-CFF-675-2019-10-31.pdf>. Accessed on: 22 Feb 2023.
7. Rotta I, Souza TT, Salgado TM, Correr CJ, Fernandez-Llimos F. Characterization of published randomized controlled trials assessing clinical pharmacy services around the World. *Res Social Adm Pharm.* 2017;13(1):201-208. DOI: 10.1016/j.sapharm.2016.01.003.
8. Souza Junior AKV, Marques MS. Pharmacoepidemiological Tracing of patients admitted to the Emergency Room of a Hospital in the interior of Minas Gerais. *Research, Society and Development.* 2021;10(7):e21910716519. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16519.
9. Leal LF, *et al.* Data Sources for Drug Utilization Research in Brazil—DUR-BRA Study. *Front Pharmacol.* 2022 Jan;12:789872. DOI: 10.3389/fphar.2021.789872.
10. Adhikari K, Phukan S. Drug utilization pattern in cardiology intensive care unit in a tertiary health care institution. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research.* 2018;9(9):3833-8.
11. Arora D, Vishwakarma K, Sharma M, Kaur N. Evaluation of Drug Utilization in Cardiovascular Disease: A Prospective Analysis. *Eur J Mol Clin Med.* 2022;9(7):3586-91.
12. Ashok P, Subramanian VT. Importance of Drug Utilization Evaluation Studies In Patient Health Care. *Indian Journal of Pharmacy Practice.* 2017;10(3):157-9. doi: 10.5530/ijopp.10.3.34.
13. WHO International Working Group for Drug Statistics Methodology, WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology & WHO Collaborating Centre for Drug Utilization Research and Clinical Pharmacological Services. *Introduction to drug utilization research.* Geneva: World Health Organization; 2003.
14. Ministério da Saúde. SIH/DATASUS. Available in: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>. Accessed on: 7 Feb 2023.
15. Aguiar YM, Albuquerque JS, Alves MEM, *et al.* Perfil epidemiológico das internações e óbitos por doenças cardiovasculares no nordeste do Brasil antes e durante a pandemia do COVID-19. *Research, Society and Development.* 2022;11(14):e590111436850. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36850.
16. Santos, JR, Reis SCCAG, Reis MCS *et al.* Qualidade de vida de pacientes hospitalizados com doenças cardiovasculares: possibilidades de intervenção da terapia ocupacional. *Ver Interinst Bras Ter Ocup.* 2017; 1(5):620-633. DOI: 10.47222/2526-3544.rbto9962.
17. Soares DS, Santos TS, Maier SRO, *et al.* Caracterização das vítimas de infarto do miocárdio admitidas em uma unidade coronariana. *Ver Enferm Atenção à Saúde.* 2019;8(2):98-106. DOI: 10.18554/reas.v8i2.3762.
18. Nogueira LS, Sousa RMC, Padilha KG, *et al.* Clinical characteristics and severity of patients admitted to public and private icus. *Texto Contexto Enferm.* 2012;21(1):59-67. DOI: 10.1590/S0104-07072012000100007.
19. Barros ME, Araújo IG. Avaliação das intervenções farmacêuticas em unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude.* 2021;12(3):561-561. DOI: 10.30968/rbfhss.2021.123.0561.
20. Silva JLB, Pereira GRS, Kitayama MM, *et al.* Alternativa terapêutica para pacientes idosos, conforme padronização de um hospital de alta complexidade. *Braz J Hea Rev.* 2020;3(6):19759-19772. DOI: 10.34119/bjhrv3n6-351.
21. Tinido PCF, Lopes-Ortiz MA. Avaliação das prescrições e possíveis interações medicamentosas em uma unidade de terapia intensiva adulto em um hospital da região Noroeste do Paraná. *Braz J of Develop.* 2020;6(9):73550-73559. DOI: 10.34117/bjdv6n9-712.
22. Doherty WL, Winter B. Prokinetic agents in critical care. *Crit Care.* 2003;7(3):206. DOI: 10.1186/cc1849.
23. Vincent JL. "Give Your Patient a Fast Hug (at Least) Once a Day\*<sup>®</sup>". *Crit Care Med.* 2005 Jun;33(6):1225-1229. DOI: 10.1097/01.CCM.0000165962.16682.46.
24. Nascimento MMG, Wanderley LAS, Rosa MB, *et al.* Perfil de erros de dispensação de acordo com o sistema de dispensação adotado em um hospital público. *Brazilian Journal of Health and Pharmacy.* 2019;1(1):40-52. DOI: 10.29327/226760.1.1-5.



25. Ramos JP. Perfil farmacoterapêutico de pacientes, em uso de antimicrobianos, internados em hospital cardiológico de alta complexidade [Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Federal do Amazonas. Itacoatiara. 2021.
26. Figueiredo RAM, Oliveira JT, Silva AMTC, *et al.* Enterococcus resistente à vancomicina: uma preocupação em expansão no ambiente hospitalar. *J Infect Control.* 2017;6(1):11-15. ISSN 2316-5324.
27. Melo EM, Oliveira TMM, Marques AM, *et al.* Caracterização dos pacientes em uso de drogas vasoativas internados em unidade de terapia intensiva. *Rev Fund Care Online.* 2016;8(3):4898-4904. DOI: 10.9789/2175-5361.2016.v8i3.4898-4904.
28. Nicolau JC, Filho GSF, Petriz JL, *et al.* Brazilian Society of Cardiology guidelines on unstable angina and acute myocardial infarction without ST-segment elevation–2021. *Arq Bras Cardiol.* 2021;117(1):181-264. DOI: 10.36660/abc.20210180.
29. Freitas RF, Pinheiro MLP, Resille DP, *et al.* Administração de medicamentos por via parenteral: uma revisão. *Conexão Ciência (Online).* 2016;11(1):153-158. DOI: 10.24862/ccov11i1.342.
30. Araújo APV, Melo DO. Substituição da via de administração de medicamentos: atuação do residente farmacêutico e economia de recursos. *J Assist Farmac Farmacoecon.* 2018;3(2):14-24. DOI: 10.22563/2525-7323.2018.v3.n2.p.14-24.
31. Etelvino MAL, Santos ND, Aguiar BGC, *et al.* Segurança do paciente: uma análise do aprazamento de medicamentos. *Enferm Foco.* 2019;10(4):87-92. DOI: 10.21675/2357-707X.2019.v10.n4.2251.
32. Pires MAM, Santos PM. Erros de medicação em um hospital municipal do interior da Bahia. Uma análise do processo de prescrição e aprazamento. *J Assist Farmac Farmacoecon.* 2017;1(3):31-37. DOI: 10.22563/2525-7323.2016.