



GLOBAL JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH: F
DISEASES

Volume 23 Issue 6 Version 1.0 Year 2023

Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal

Publisher: Global Journals

Online ISSN: 2249-4618 & Print ISSN: 0975-5888

Indications for the use of Dobutamine in the Cardiology Ward and Emergency Room of a Public Hospital in the Federal District

By Lázara Camyla Lopes Cabral

Abstract- Dobutamine is an inotropic drug used in the treatment of decompensated heart failure and septic and cardiogenic shock. It is a sympathomimetic amine that stimulates beta-1 and beta-2 adrenoceptors, leading to the inotropic effect. Acting on stroke volume and cardiac output in a directly proportional manner, it slightly increases blood pressure and heart rate and reduces peripheral vascular resistance. The main clinical indication of Dobutamine occurs through the findings of tissue hypoperfusion on physical examination, presented by slow capillary refill, cold skin, thin pulse and/or tachycardia. To evaluate the main indications for the use of dobutamine in patients in a cardiology ward and emergency room of a public hospital in the Federal District. a retrospective study was carried out based on the analysis of 80 medical records of patients (using the TRAK CARE ® version 2015 system, SES/DF data system) admitted to the cardiology ward and emergency room (cardiology units) of the Regional Hospital of Taguatinga, between December 2020 and July 2021.

Keywords: *dobutamine. heart failure. cardiology.*

GJMR-F Classification: *NLM: WG 210*



INDICATIONS FOR THE USE OF DOBUTAMINE IN THE CARDIOLOGY WARD AND EMERGENCY ROOM OF A PUBLIC HOSPITAL IN THE FEDERAL DISTRICT

Strictly as per the compliance and regulations of:



RESEARCH | DIVERSITY | ETHICS

Indications for the use of Dobutamine in the Cardiology Ward and Emergency Room of a Public Hospital in the Federal District

Indicações Do uso De Dobutamina Na Enfermaria E Pronto-Socorro De Cardiologia De Um Hospital Público Do Distrito Federal

Lázara Camyla Lopes Cabral

Resumo- A dobutamina é um fármaco inotrópico utilizado no tratamento da insuficiência cardíaca descompensada e nos choques sépticos e cardiogênico. É uma amina simpaticomimética que estimula adrenoceptores beta-1 e beta-2, levando ao efeito inotrópico. Atuando no volume sistólico e no débito cardíaco e de maneira diretamente proporcional, eleva discretamente a pressão arterial e a frequência cardíaca e reduz a resistência vascular periférica. A principal indicação clínica da dobutamina ocorre através dos achados de hipoperfusão tecidual ao exame físico, apresentados pelo enchimento capilar lento, pele fria, pulso fino e/ou taquicardia. Este trabalho irá avaliar as principais indicações do uso de dobutamina em 80 pacientes internados na enfermaria e pronto-socorro de Cardiologia de um hospital público do Distrito Federal. Realizou-se por meio de um estudoretrospectivo observacional, analítico e transversal baseado na análise dos prontuários desses pacientes, entre dezembro de 2020 e julho de 2021. Avaliou-se o uso da dobutamina de acordo com sua prescrição, perfil clínico hemodinâmico, tempo de internação, intercorrências e desfechos clínicos dos pacientes, além das seguintes variáveis: idade, sexo, classificação de risco, agravo. Do total dos 80 pacientes, apenas 10% (8/80) usaram dobutamina. Destes, 60% dos pacientes que usaram o fármaco receberam alta hospitalar, 20% foram encaminhados à UTI e 20% foram a óbito. Ainda do total de indivíduos que usaram a medicação, apenas 20% otimizaram o tratamento pelo uso de saturação venosa central. Embora o fármaco tenha sido utilizado apenas em oito pacientes, pode-se inferir o benefício do uso da medicação, visto que, dentre aqueles que a usaram, a maioria evoluiu com alta hospitalar. Não obstante o tamanho da amostra, propõe-se que a dobutamina possa ser utilizada em quadros de insuficiência cardíaca congestiva perfil C, em choque cardiogênico associado ou não à choque séptico, principalmente se bem otimizada.

Palavras-chave: dobutamina. insuficiência cardíaca. cardiologia.

Abstract- Dobutamine is an inotropic drug used in the treatment of decompensated heart failure and septic and cardiogenic shock. It is a sympathomimetic amine that stimulates beta-1 and beta-2 adrenoceptors, leading to the inotropic effect. Acting on stroke volume and cardiac output in a directly proportional manner, it slightly increases blood pressure and heart rate and reduces peripheral vascular resistance. The main clinical indication of Dobutamine occurs through the findings of tissue hypoperfusion on physical examination, presented by slow capillary refill, cold skin, thin pulse and/or tachycardia. To evaluate the main indications for the use of dobutamine in patients in a cardiology ward and emergency room of a public hospital in the Federal District, a retrospective study was carried out based on the analysis of 80 medical records of patients (using the TRAK CARE ® version 2015 system, SES/DF data system) admitted to the cardiology ward and emergency room (cardiology units) of the Regional Hospital of Taguatinga, between December 2020 and July 2021. The use of dobutamine was evaluated according to its prescription, clinical hemodynamic profile, length of stay, complications and clinical outcomes of the patients, in addition to the following variables: age, sex, classification of risk, aggravation. Of the total 80 patients, only 10% (8/80) used dobutamine. Of these eight patients who used the drug, 60% were discharged from the hospital, 20% were referred to the ICU and 20% died. Of the total number of individuals who used the medication, only 20% optimized the treatment by using central venous saturation. Although the drug was used in only 8 patients, the benefit of using the medication can be inferred, since among those who used it, most evolved with hospital discharge. Despite the sample size, it is proposed that dobutamine can be used in cases of profile C congestive heart failure, in cardiogenic shock associated or not with septic shock, especially if well optimized.

Keywords: dobutamine. heart failure. cardiology.

I. INTRODUÇÃO

A dobutamina é um fármaco inotrópico utilizado no tratamento da insuficiência cardíaca descompensada e nos choques sépticos e cardiogênico. É uma amina simpaticomimética que estimula receptores beta-1 adrenérgico e, em doses mais altas, receptores alfa-1 e beta-2, levando ao seu efeito inotrópico e ao aumento da atividade cardíaca. Atua no volume sistólico, eleva o débito cardíaco, a

Author: Médica Residente de Clínica Médica, Instituição: Hospital Regional de Taguatinga(HRT-DF), Endereço: QNC – Área Especial nº 24 – Taguatinga – DF. e-mail: lazaracamyla@gmail.com

pressão arterial e a frequência cardíaca, além de reduzir a resistência vascular periférica (DUBIN; LATTANZIO; GATTI, 2017).

As principais indicações da dobutamina são choque cardiogênico, choque séptico e insuficiência cardíaca descompensada (GONÇALVES; SUZUKI, 1972).

O choque se caracteriza por uma síndrome hemodinâmica, na qual há baixa perfusão tissular, baixo débito cardíaco e resistência periférica aumentada (TUTTLE; MILLS, 1975). Na sepse, um foco primário infeccioso leva a uma disfunção orgânica e 20% dos casos podem se complicar e levar ao choque hemodinâmico (GONÇALVES; SUZUKI, 1972).

A fisiopatologia da sepse envolve diversos mecanismos a partir da exposição do organismo a algum patógeno ou suas toxinas, desencadeando uma resposta imune mediadas por citocinas, ativando neutrófilos, plaquetas e monócitos que geram a inflamação e danos aos tecidos do organismo. Essa resposta descontrolada lesa o endotélio vascular reduzindo a perfusão devido a vasoconstrição, o que contribui para uma maior ativação das vias inflamatórias, tornando os mecanismos da sepse um ciclo vicioso (GONÇALVES; SUZUKI, 1972).

A dobutamina, associada à noradrenalina, é o inotrópico mais usado em pacientes com choque séptico em cardiopatas, pois aumenta o débito cardíaco e atua no transporte de oxigênio, melhorando a acidez e a hiperlactatemia (SALLES et al., 2006).

A noradrenalina, precursor endógeno da adrenalina, interage predominantemente com receptores alfa-adrenérgicos, exercendo de maneira significativa um efeito vasopressor. Também apresenta efeito inotrópico positivo, em decorrência da estimulação beta-adrenérgica. Em baixas doses, promove aumento da pressão arterial, da contração do ventrículo esquerdo e do débito urinário. Em doses superiores a 2 mcg/min, ocorre incremento da vasoconstrição periférica com aumento da resistência vascular sistêmica e diminuição da perfusão renal, esplâncnica, pulmonar e da musculatura esquelética (DELUCIA, 2012).

O choque cardiogênico é uma condição clínica de inadequada perfusão tecidual devido à disfunção cardíaca. A etiologia mais comum é o infarto agudo do miocárdio que provoca insuficiência ventricular esquerda (FEITOSA FILHO et al., 2013).

Os inotrópicos endovenosos (dobutamina, dopamina, milrinona e adrenalina) podem ser utilizados no choque cardiogênico para tratar colapsos hemodinâmicos ou como ponte de sustentação de vida até a terapia definitiva (BRAUNWALD, 2006). São comumente usados no choque associado ao paciente com Insuficiência Cardíaca (IC), uma doença que se caracteriza pela incapacidade do coração em suprir as demandas do organismo. Sua principal etiologia se

caracteriza por alterações estruturais e funcionais. Segundo ainda Braunwald (2006), a descompensação, seja por causa infecciosa ou congesta, é uma das principais causas de internação hospitalar.

A IC pode ser classificada em quatro estágio iniciais, a qual se associa a diferentes mecanismos etiológicos. Em busca de facilitar o manejo clínico dos pacientes com IC, foram criadas várias classificações, dentre elas a por perfis hemodinâmicos, que se faz por avaliação da volemia e da perfusão periférica (A – quente e seco, B – quente e úmido, C – frio e úmido e L – frio e seco). (BRAUNWALD, 2006).

Utiliza-se a dobutamina, principalmente no perfil C, nas doses de 2 – 20 mcg/kg/min, em infusão contínua, e deve ser reduzida por etapas. Pode ser associada a vasodilatadores, uso de diuréticos ou ser utilizada como primeira escolha para compensação clínica do paciente. A titulação da dose depende da avaliação clínica e, se associada a saturação venosa central, há maior segurança para que o tratamento seja eficaz. Indica-se a dobutamina quando a saturação venosa central estiver menor que 70% e hematócrito baixo (NASSAR JUNIOR, 2010).

O uso de dobutamina está associado a reações adversas como hipotensão, arritmias ventriculares ou atriais, estreitamento de vasos e aumento da mortalidade a longo prazo, em especial, em paciente com doença arterial coronariana, no qual a redução da pressão arterial reduz a perfusão da coronária, com possível isquemia e lesão do miocárdio (BRAUNWALD, 2006).

II. OBJETIVOS

Avaliar as principais indicações do uso de dobutamina na enfermaria e pronto-socorro de Cardiologia de um hospital público do Distrito Federal (DF), identificando o perfil dos pacientes que necessitaram da prescrição de dobutamina, o tempo do uso de dobutamina e efeitos adversos associados, e analisar trabalhos recentes sobre indicações e benefícios da dobutamina.

III. MÉTODOS

a) *Tipo de estudo*

Foi realizado um estudo observacional, analítico e transversal, através da coleta de dados registrados em prontuário.

b) *Local e período*

O presente trabalho avaliou homens e mulheres acima de 18 anos, com base em registros realizados no pronto-socorro e enfermaria da Unidade de Cardiologia do um Hospital Regional de Taguatinga (HRT), no DF, entre dezembro de 2020 e julho de 2021.

c) *Amostra*

Fizeram parte da amostra total, prontuários de 80 pacientes, submetidos ou não ao uso de dobutamina, que estiveram internados na Cardiologia.

i. *Critérios de inclusão*

Pacientes acima de 18 anos que estavam na enfermaria ou pronto-socorro de Cardiologia.

ii. *Critérios de exclusão*

Indivíduos que não estavam internados na Cardiologia e os que tinham prontuários incompletos.

d) *Coleta dos dados*

Os dados foram reunidos no período entre dezembro de 2020 e julho de 2021, a partir de registros de prontuários dos pacientes internados na Unidade de Cardiologia do HRT. Foi investigado o uso da dobutamina nos pacientes de acordo com sua prescrição, analisando seu perfil, tempo de internação, intercorrências e desfechos clínicos e as seguintes variáveis: idade, sexo, classificação de risco, agravo e tempo de permanência do uso de dobutamina durante internação na enfermaria ou pronto-socorro de Cardiologia. Foi avaliado se houve a otimização da dose usando saturação venosa central. Essa coleta foi realizada após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Os dados foram coletados do sistema TRAK CARE ®versão 2015 (sistema de dados da SES/DF), após as internações e agrupados em uma única planilha formato Excel.

e) *Abordagem e esclarecimentos*

O projeto, sob número de registro 5.239.257, foi aprovado pelo CEP da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS) da Secretaria de Estado de Saúde (SES) do DF. A pesquisa ocorreu de acordo com as diretrizes éticas da Resolução CNS/MS nº 466/2012. Durante toda a pesquisa, os pacientes incluídos no projeto não foram identificados e os pesquisadores envolvidos não tiveram contato direto com quaisquer pacientes envolvidos para a realização da coleta das informações. Esses dados não foram, em absoluto, associados aos pacientes-fonte, mas organizados em modelos estatísticos em forma de tabelas, planilhas, gráficos, portanto, foi dispensado o uso de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

f) *Aspectos éticos e legais*

O projeto foi submetido ao CEP da FEPECS/SES/DF para aprovação e a pesquisa conduzida de acordo com as diretrizes éticas estabelecidas pela Resolução CNS/MS nº 466/2012.

g) *Riscos e Benefícios*

Os riscos éticos são sigilo, confidencialidade e autonomia. A identificação dos participantes da pesquisa foi codificada pela equipe de pesquisa, preservando o sigilo e confidencialidade dos dados

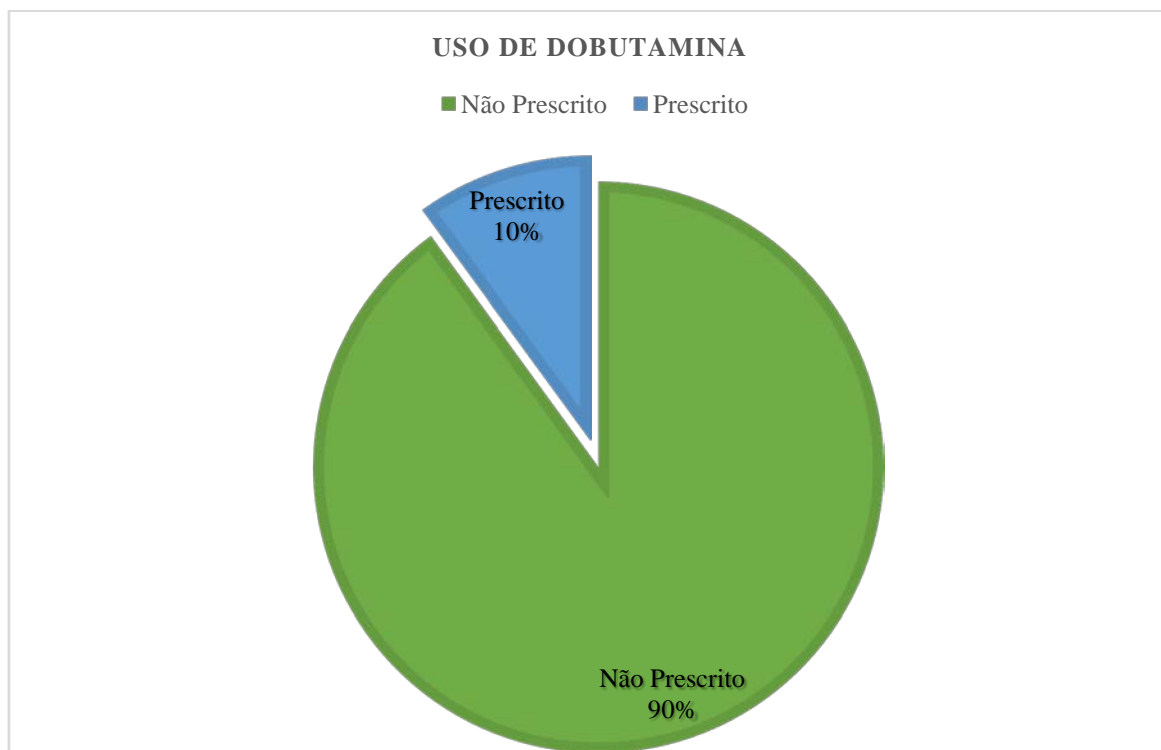
coletados, minimizando o risco ético de forma a se manter a privacidade e não provocar danos de exposição. Apenas os pesquisadores tiveram acesso aos documentos-fonte do participante da pesquisa. O prontuário médico foi consultado pelo pesquisador, sendo assegurado o compromisso profissional com o sigilo absoluto das informações. Como benefícios, espera-se avaliar a real efetividade do uso da dobutamina em uma enfermaria e pronto-socorro de Cardiologia.

h) *Análise dos Dados*

Para apresentação dos dados coletados e dos dados descritivos, foram avaliadas as médias, os desvios-padrão, as frequências e gráficos através do programa Microsoft Excel 2015 Office, onde foram consideradas as seguintes variáveis: idade, sexo, antecedente, indicação, classificação de risco, agravo, otimização e tempo de permanência do uso de dobutamina durante internação na enfermaria ou pronto-socorro de Cardiologia do HRT.

IV. RESULTADOS

Os resultados estão apresentados conforme os objetivos deste estudo. Primeiramente, são descritos os dados da amostra (Gráfico 1), a qual representa a porcentagem de pacientes que usaram ou não a dobutamina. Fizeram parte da amostra total, prontuários de 80 pacientes com média de idade de 62,98 anos (38 a 96 anos), sendo a maioria do sexo masculino.

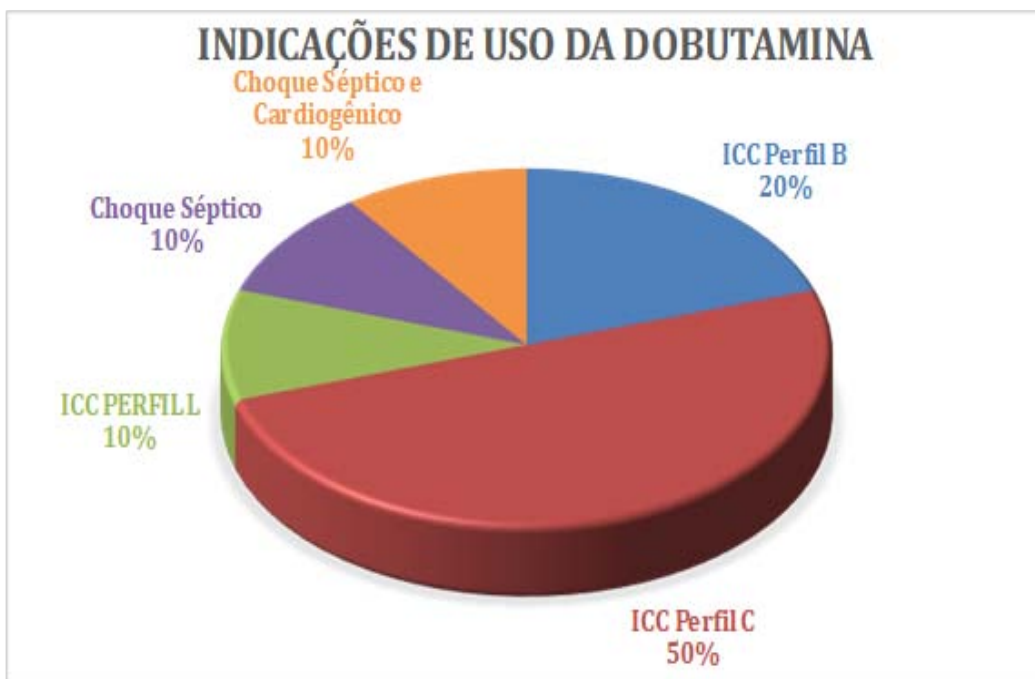


Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 1: Uso de dobutamina em uma enfermaria e pronto-socorro de Cardiologia

No Gráfico 2, observam-se as principais indicações do uso de dobutamina: a indicação por Insuficiência Cardíaca Perfil C corresponde a 50%; as demais indicações foram Choque Séptico (10%),

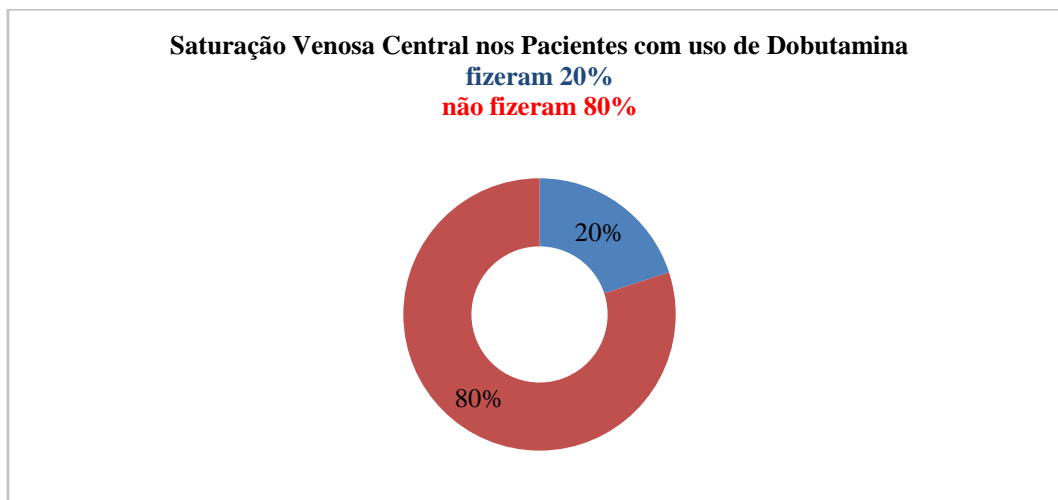
Choque Séptico e Cardiogênico (10%), Insuficiência Cardíaca Perfil B (20%) e Insuficiência Cardíaca Perfil L (10%).



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 2: Principais indicações de uso da dobutamina no setor de Cardiologia

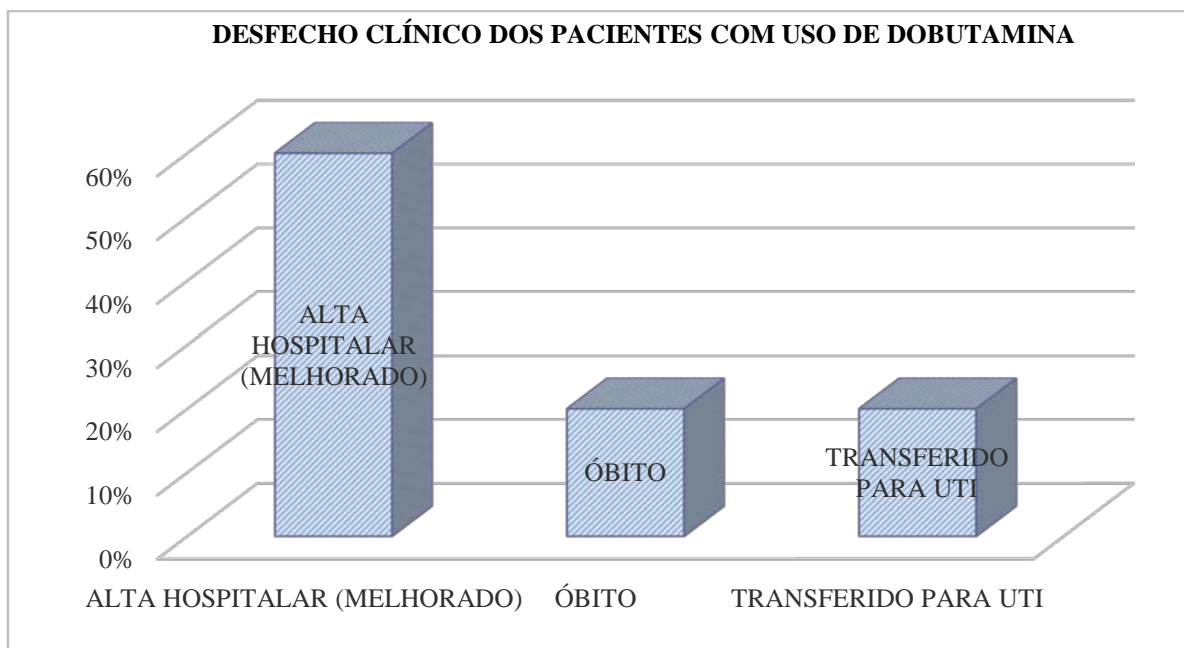
No Gráfico 3, foi analisado que, dos 80 outros 80% foram otimizados da dose por critérios clínicos. apenas 20% foram avaliados pela Saturação Venosa Central, otimizando a dose da dobutamina. Os



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 3: Uso de saturação venosa central para otimização do tratamento da dobutamina

No Gráfico 4, foram analisados os desfechos clínicos de cada paciente, após o uso da dobutamina: 60% usaram dobutamina no setor de Cardiologia e foram de Alta Hospitalar com a Doença de Base controlada; dos outros 40%, 20% foram transferidos para Unidade de Terapia Intensiva e os outros 20% foram a óbito.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Gráfico 4: Desfechos clínicos de pacientes que usaram dobutamina no setor de Cardiologia

V. DISCUSSÃO

A pesquisa englobou um total de 80 pacientes, no qual 10% (8 pacientes) usaram dobutamina e 90% (72 pacientes) não usaram a referida medicação durante a Internação Hospitalar no setor de Cardiologia do HRT, como demonstrado na primeira figura. O

número de pacientes analisados foi abaixo do esperado, devido a má organização de prontuários médicos.

Em relação aos indivíduos expostos a dobutamina e à etiologia de base, foi possível calcular a prevalência, conforme apresentado nos resultados e na segunda figura. Foram os pacientes cardiopatas que

mais se beneficiaram do uso da medicação e, principalmente, o com ICC perfil C, devido ao aumento do débito cardíaco, da diminuição da pós-carga, assim aumentando a perfusão periférica e a sobrevida desses pacientes.

A II Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca reforça a importância do uso de dobutamina, quando bem indicada, principalmente em pacientes com Insuficiência Cardíaca com perfil de baixo débito e perfusão lentificada (MONTERA et al., 2009).

No choque séptico, o uso da dobutamina aumentou a sobrevida desses pacientes, devido a seu efeito no transporte de oxigênio, que desencadeia melhora da acidose e da hiperlactatemia, inclusive, abaixo da dose recomendada em literatura (DUBIN; LATTANZIO; GATTI, 2017). Este fato pode estar relacionado com o maior tempo para compensação clínica de internação. Foi observado neste estudo que os pacientes se beneficiaram do uso da dobutamina associada a noradrenalina, pois o efeito inotrópico da referida medicação analisada se estabelece somente com uma pressão arterial sistólica maior que 80 mmHg.

O choque cardiogênico se beneficia do uso da dobutamina pela diminuição da pré-carga, da resistência vascular periférica, elevando o débito cardíaco, a frequência cardíaca, o volume sistólico e a contratilidade cardíaca. Os inotrópicos endovenosos podem ser utilizados no choque cardiogênico para prevenir colapsos hemodinâmicos como ponte de sustentação de vida até a terapia definitiva, que pode ser suporte circulatório mecânico, dispositivo de assistência ventricular ou transplante cardíaco (BRAUNWALD, 2006).

A Gasometria Venosa é um exame de fácil manejo, que utiliza a saturação venosa central para otimizar a dose da dobutamina e, dessa forma, melhorar os desfechos clínicos desses pacientes, usando a Saturação Venosa Central entre 70% e 80% (NASSAR JUNIOR, 2010). Observou-se na pesquisa a baixa adesão a esse exame.

Ademais, é de extrema importância avaliar com cuidado a indicação e a necessidade do uso de dobutamina e, principalmente, otimizar as doses administradas. Alguns dos pacientes analisados usaram doses baixas de dobutamina. Recomenda-se, portanto, o uso da dose de 2 a 20 mcg/kg/min (DUBIN; LATTANZIO; GATTI, 2017).

Com base na prevalência de pacientes cardiopatas que usaram dobutamina e melhoraram sua doença de base, conclui-se que este é um inotrópico essencial para os pacientes cardiopatas perfil C, pois aumenta o débito cardíaco, reduz a pressão de enchimento ventricular, melhora a contratilidade cardíaca e aumenta a sobrevida.

A dobutamina, se bem indicada, e com manejo correto, otimiza clinicamente os pacientes com insuficiência cardíaca descompensada, choque séptico

e choque cardiogênico, seja em uma enfermaria ou em uma unidade de terapia intensiva.

VI. CONCLUSÃO

As principais indicações da dobutamina, como observado nesta pesquisa, foram choque séptico, choque cardiogênico e insuficiência cardíaca descompensada. O estudo contou com um número pequeno de prontuários, inclusive abaixo do esperado pelos pesquisadores. O hospital é referência regional em cardiologia e apresenta número considerável de pacientes com IC. Porém, observaram-se prontuários desorganizados, com falta de informações importantes, fatos que prejudicaram a pesquisa.

Conclui-se, por meio deste estudo de prevalência, que pacientes cardiopatas se beneficiam com o uso da dobutamina. Este inotrópico melhora a perfusão sistêmica, o débito cardíaco e, conseqüentemente, o débito urinário. Como avaliado na Figura 4, houve melhor desfecho para os pacientes que fizeram o uso da referida medicação.

Foi possível analisar que poucos pacientes usaram a dose recomendada de dobutamina, baseando-se o uso do inotrópico, apenas em parâmetros clínicos. Os estudos reiteram a importância do uso adequado da dose da medicação com base na avaliação da saturação venosa central para otimização clínica. Portanto, se realizado o tratamento indicado, apresentaria melhores resultados.

Espera-se que, com este estudo regional, possa ser possível elaborar estratégias para um uso mais adequado, pautado na literatura e na realidade da população adstrita.

REFERENCES RÉFÉRENCES REFERENCIAS

1. BRAUNWALD, Eugene. *Tratado de doenças cardiovasculares*. 6. ed. São Paulo: Roca, 2006. v.1 e v. 2
2. CORDOVIL, Adriana et al. *Betabloqueador tóxico pode determinar resultados inconclusivos no ecocardiograma sob estresse com dobutamina em pacientes com glaucoma*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 89, n. 1, p. 60-63, 2007. DOI: 10.1590/S0066-782X2007001300010
3. DELUCIA, Roberto (org.). *Farmacologia integrada: Fundamentos Farmacológicos da Terapêutica*. Joinville: Clube de Autores, 2012.
4. DUBIN, Arnaldo; LATTANZIO, Bernardo; GATTI, Luis. *Espectro dos efeitos cardiovasculares da dobutamina-de voluntários saudáveis a pacientes em choque séptico*. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 490-498, 2017. DOI: 10.5935/0103-507X.20170068
5. FEITOSA FILHO, Francisco Hedilberto et al. *Evolução hospitalar de pacientes com choque cardiogênico por infarto agudo do miocárdio com*

- supradesnivelamento do segmento ST*. Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 265-269, 2013.
6. GONÇALVES, Adrelirio José Rios; SUZUKI, Lúcia Emi. *Choque séptico*. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Uberaba, v. 6, n. 1, p. 49-54, 1972. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0037-86821972000100008>
7. GREEN C. J. et al. *Metabolic effects of dobutamine in normal man*. Clinical science (London, England: 1979), London, v. 82, n. 1, p. 77-83, 1992. doi:10.1042/cs0820077
8. KOPEL, Liliâne; CARVALHO, Ricardo T.; LAGE, Sílvia G. *Indicações de agentes inotrópicos na insuficiência Cardíaca*. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 68-75, 2004.
9. LIMA, Ronaldo de Souza Leão et al. *Estudo comparativo entre o protocolo convencional de estresse com dobutamina e um novo protocolo mais rápido e com menos efeitos adversos*. Revista da SOCERJ, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 491-495, 2005.
10. MONTERA, Marcelo Westerlund et al. *II Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca aguda*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 93, n. 3, p. 2-65, 2009.
11. NASSAR JUNIOR, Antonio Paulo. *Depuração de lactato ou saturação venosa central na sepse*. Medicinanet, São Paulo, 2010. Disponível em <https://www.medicinanet.com.br/conteudos/artigos/3037/depuracao_de_lactato_ou_saturacao_venosa_central_na_sepse.htm>. Acesso em 10 set. 2021.
12. ÓSTINI, Fátima Magro et al. *O uso de drogas vasoativas em terapia intensiva*. Medicina (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, v. 31, n. 3, p. 400-411, 1998. DOI: 10.11606/issn.2176-7262.v31i3p400-411
13. PITTELLA, Felipe José Monassa et al. *Avaliação funcional dos enxertos coronarianos através do ecocardiograma sob estresse farmacológico com dobutamina*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 87, n. 4, p. 451-455, 2006. DOI: 10.1590/S0066-782X2006001700009
14. REGGI, Sílvio; STEFANINI, Edson. *Diagnóstico das síndromes coronarianas agudas e modelo sistematizado de atendimento imunidades de dor torácica*. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 78-85, 2016.
15. ROHDE, Luis Eduardo Paim et al. *Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 111, n. 3, p. 436-539, 2018. DOI: 10.5935/abc.20180190
16. SALLES, Ana Fátima et al. *A elevação da pressão arterial sistólica durante o teste ergométrico após transplante cardíaco: correlação com o quadro clínico e a função ventricular avaliada pela ecocardiografia sob estresse com dobutamina*. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 87, n. 5, p. 628-633, 2006.
17. SOCIEDADE DE CARDIOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Revista da SOCERJ, v. 20, n. Suplemento A, 2007.
18. TUTTLE, RonaldR.; MILLS, Jack. *Dobutamine: development of a new catecholamine to selectively increase cardiac contractility*. Circulation research, Baltimore, v. 36, n. 1, p. 185-196, 1975. DOI: 10.1161/01.res.36.1.185
19. VIANA, Paulo Átila da Silva et al. *Perfil de pacientes internados para tratamento de insuficiência cardíaca descompensada*. SANARE - Revista de Políticas Públicas, Sobral, v. 17, n. 1, 2018.