

Perfil clínico de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva Geral por doenças cardiovasculares***Clinical profile of patients admitted to the General Intensive Care Unit for cardiovascular diseases***Karueny Souza Borges Pereira¹, Luciana Mara Meireles Aguiar Pereira²**Resumo**

Introdução: As doenças cardiovasculares representam importante causa de morte em todo mundo, consistindo em um grave problema de saúde pública. As comorbidades cardíacas preexistente e complicações cardiovasculares de doença crítica contribuem para a alta mortalidade entre os pacientes na UTI. **Objetivo:** Identificar o perfil clínico e funcional de pacientes admitidos em uma UTI geral devido doenças cardiovasculares. **Métodos:** Estudo observacional, descritivo e retrospectivo, realizado em uma UTI adulto geral. De cada paciente, foi identificado sexo, idade, diagnóstico de admissão, Índice de Massa Corporal, APACHE II, a origem da procedência hospitalar, uso de intervenções terapêuticas invasivas, tempo de internação e mortalidade na UTI e hospitalar. Ainda foi identificada a funcionalidade dos pacientes no momento de admissão e da alta da UTI. **Resultados:** A amostra foi composta por 84 pacientes admitidos na UTI adulto por motivos de doenças cardiovasculares, principalmente Acidente Vascular Encefálico, Insuficiência Cardíaca Congestiva, Trombo Embolismo Pulmonar e Infarto Agudo do Miocárdio. **Conclusão:** Observou-se predomínio de pacientes idosos, de ambos os sexos, com sobrepeso, com alta taxa de uso de terapias invasivas e mortalidade na UTI e hospitalar, bom como período prolongado de internação. As doenças cardiovasculares representam parcela importante nas internações na UTI, requerendo atenção dos profissionais e gestores institucionais.

Descritores: Unidades de Terapia Intensiva; Doença cardiovascular; Perfil de Saúde; Cuidados críticos.

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases represent a major cause of death worldwide, consisting of a serious public health problem. Pre-existing cardiac comorbidities and cardiovascular complications of critical illness contribute to high mortality among ICU patients. **Aim:** To identify the clinical and functional profile of patients admitted to a general ICU due to cardiovascular disease. **Methods:** An observational, descriptive and retrospective study conducted in a general adult ICU. From each patient, gender, age, admission diagnosis, Body Mass Index,

*APACHE II, origin of hospital origin, use of invasive therapeutic interventions, length of stay and ICU and hospital mortality were identified. The functionality of the patients at admission and discharge from the ICU was also identified. **Results:** The sample consisted of 84 patients admitted to the adult ICU due to cardiovascular diseases, mainly Stroke, Congestive Heart Failure, Pulmonary Embolism and Acute Myocardial Infarction. **Conclusion:** There was a predominance of overweight elderly patients of both sexes, with a high rate of use of invasive therapies and ICU and hospital mortality, as well as prolonged hospitalization. Cardiovascular diseases represent an important portion of ICU admissions, requiring attention from professionals and institutional managers.*

Keywords: Intensive Care Units; Cardiovascular Disease; Health Profile; Critical Care.

-
1. Fisioterapeuta na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional de Santa Maria, Brasília/DF - Brasil.
 2. Fisioterapeuta na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Regional de Santa Maria, Brasília/DF; Especialista em Docência e Pesquisa para Área da Saúde pelo Instituto Superior de Educação Ateneu, Vila Velha/ES e Mestranda em Ciências e Tecnologias em Saúde pela Universidade de Brasília, Brasília/DF – Brasil.

Artigo recebido para publicação em 29 de agosto de 2019.

Artigo aceito para publicação em 05 de novembro de 2019.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) causam a morte de 17,9 milhões de pessoas todos os anos, o que corresponde a cerca de 31% de todas as mortes globais¹. No Brasil, as DCV são a primeira causa de morte, consistindo em um grave problema de saúde pública, evidenciado pelo alto custo ao sistema de saúde².

Conduzidos em grande parte por tecnologias transformadoras e uma expansão de novas farmacoterapias, os resultados das DCV melhoraram substancialmente nas últimas décadas. No entanto, ao modificar a história natural destas doenças antes consideradas terminais, percebe-se a necessidade de cuidado à uma população diversificada de pacientes hospitalizados com gravidade crescente da doença³. A demanda por cuidados críticos cardiovasculares está aumentando com o envelhecimento da população e é refletida pelas tendências no uso de cuidados intensivos em geral⁴.

Estima-se que até um terço dos pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) seja por razão cardíaca primária. Além disso, comorbidade cardíaca preexistente e complicações cardiovasculares de doença crítica são prevalentes entre os pacientes admitidos na UTI por outras condições. Portanto, considera-se que a DCV seja importante fator que contribui para a alta mortalidade entre os pacientes na UTI^{5,6}.

Apesar das evidências apontarem melhora no cuidado a esta população, o manejo do paciente cardíaco gravemente enfermo continua sendo um desafio, dada a alta taxa de mortalidade intra-hospitalar e a escassez de pesquisas nessa população. Analisar os dados referentes à internação destes pacientes em UTI pode fornecer informações potencialmente úteis sobre trajetórias de doença, processos de cuidado, variações no atendimento e resultados dos pacientes, levando a melhoraria na qualidade e a entrega de cuidados críticos de cardiologia^{6,7}.

Diante da importância das DCV no cenário da saúde brasileira e também mundial, este estudo teve o objetivo de identificar o perfil clínico e funcional de pacientes admitidos em uma UTI geral devido doenças cardiovasculares.

Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e retrospectivo, realizado no Hospital Regional de Santa Maria, no Distrito Federal. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde – FEPECS (CAAE: 89776318.6.0000.5553). Foram analisados os prontuários eletrônicos dos pacientes internados na UTI adulto em 2017, sendo os diagnósticos de admissão identificados segundo a Classificação de Doenças (CID-10), como doenças do aparelho circulatório (capítulo IX). Os critérios de exclusão foram óbito nas primeiras 24 horas de internação e falta de dados.

Ao examinar as evoluções da equipe multidisciplinar, foram identificadas as seguintes variáveis: sexo, idade, diagnóstico de admissão, Índice de Massa Corporal (IMC), classificado de acordo com a Organização Mundial de Saúde⁸, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II)⁹, a origem da procedência hospitalar, uso de intervenções terapêuticas invasivas como ventilação mecânica (VM) por tubo orotraqueal ou traqueostomia, drogas vasoativas e hemodiálise, tempo de internação e mortalidade na UTI e hospitalar. A avaliação de funcionalidade dos pacientes foi realizada no momento de admissão e da alta da UTI, por meio da *Johns Hopkins Highest Level of Mobility* (JH-HLM), figura 01, uma escala ordinal de 8 pontos, variando de repouso no leito (nível 01) até deambulação a longa distância (nível 08)¹⁰.

Background - A decline in functional status is common during acute care hospitalization. This decline can be mitigated through hospital-based early activity and mobility programs. An important component of such programs is the systematic measurement of patient mobility. We developed the Johns Hopkins Highest Level of Mobility (JH-HLM) scale to serve as a regular assessment of patient mobility.

**Johns Hopkins
Highest Level of Mobility (JH-HLM) Scale**

		Score	
MOBILITY LEVEL ↑	WALK	250+ FEET	8
		25+ FEET	7
		10+ STEPS	6
	STAND	≥1 MINUTE	5
	CHAIR	TRANSFER to CHAIR	4
	BED	SIT AT EDGE OF BED	3
		TURN SELF/BED ACTIVITY*	2
		ONLY LYING	1

**Bed activity includes passive or active range of motion, movement of arms or legs, and bed exercises (e.g., cycle ergometry, neuromuscular electrical stimulation).*

The JH-HLM scale was developed based on input from multiple disciplines (nursing, rehabilitation therapists, physicians, etc.) for the following uses:

- To record the mobility that a hospitalized patient *actually* does, not what they are capable of doing. Documentation is based on observation and should reflect the highest level of mobility the patient performed since the last documentation. We recommend JH-HLM documentation twice daily, during waking hours, on all patients.
- To standardize the description of patient mobility across multi-disciplinary providers (i.e. physicians, nurses, rehabilitation therapists, support staff).
- To set individual patient mobility goals during hospitalization (e.g. move up 1 step on the scale tomorrow).
- A performance measure for quality improvement projects aimed at promoting patient mobility.

FIGURA 01 - Escala Johns Hopkins Highest Level of Mobility (JH-HLM)

Os dados foram submetidos a análise descritiva para caracterizar a amostra por meio de frequências (f) e proporções (%) das variáveis categóricas; e média e desvio padrão das variáveis numéricas, utilizando o *software* SPSS versão 22.0.

Resultados

Para composição da amostra, foram identificados 84 pacientes admitidos na UTI adulto por motivos de doenças cardiovasculares, o que corresponde a aproximadamente 14,5% das internações em 2017. Conforme apresentado na tabela 01, 50% dos pacientes eram sexo masculino, com idade média de 63 anos e IMC médio de 25,8 kg/m².

TABELA 01 – Características demográficas e clínicas dos pacientes internados na UTI adulto do HRSM em 2017.

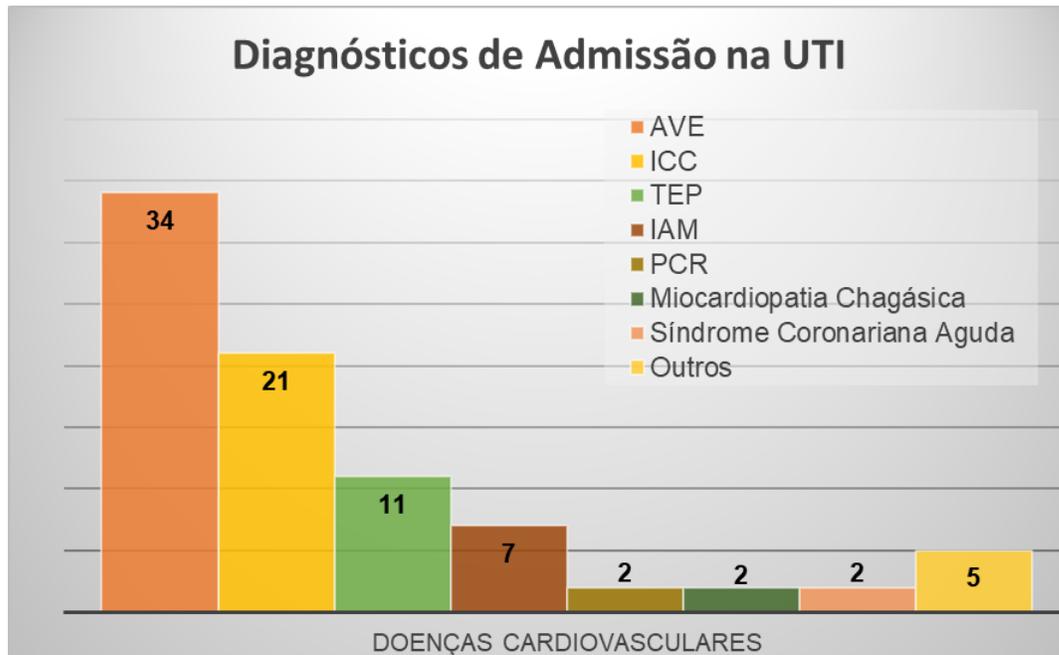
N	84
Sexo masculino, n(%)	42 (50)
Idade (anos), média(dp)	63,4(15,3)
Grupos por idade, n(%)	
≤40 anos	7(8,3)
41 – 60 anos	22(26,2)
61 – 80 anos	50(59,5)
≥81 anos	5(6)
IMC, média(dp)	25,8(7)
APACHE II, média(dp)	24,4(9,4)
APACHE II por grupos, n(%)	
≤5	4(4,8)
6 – 10	3(3,6)
11 - 20	21(25)
21 - 30	32(38)
≥30	24(28,6)
Procedência n(%)	
Emergência clínica	82(97,6)
Pós-cirúrgico	2(2,4)
Medidas terapêuticas invasivas, n(%)	
Ventilação mecânica	63(75)
Uso de drogas vasoativas	74(88,1)
Hemodiálise	25(29,8)
Tempo de internação (dias), média(dp)	

Uti	22(27,3)
Pré-uti	9,6(13,1)
Pós-uti	36,4(87)
Hospitalar	67,1(91,7)
Mortalidade na uti, n(%)	40(47,6)
Mortalidade hospitalar, n(%)	53(63,1)

Legenda: UTI – Unidade de Terapia Intensiva; HRSM – Hospital Regional de Santa Maria; IMC – Índice de Massa Corporal; APACHE II – Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II. Resultados expressos em frequências (n) e percentual (%) ou valor de média e desvio padrão (DP).

O índice médio de gravidade da doença, indicado pelo APACHE II, foi de 24,4. Observou-se alta taxa de uso de medidas terapêuticas invasivas, sendo que necessidade de drogas vasoativas foi 88,1% dos pacientes, de ventilação mecânica foi 75% e de hemodiálise foi de 29,8%. O tempo médio de internação na UTI foi de 22 dias, sendo a mortalidade neste setor foi de 47,6%. No que se refere a internação hospitalar, a média de tempo de internação foi de 67 dias, com mortalidade de 63,1%.

Quanto à causa de admissão, a mais prevalente foi Acidente Vascular Encefálico (AVE), seguido de Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), Trombo Embolismo Pulmonar (TEP) e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e conforme apresentado na figura 02. Procedência 97,6% de emergências clínicas, havendo apenas 2 casos de pós cirúrgicos.



Legenda: AVE – Acidente vascular encefálico; ICC – Insuficiência cardíaca congestiva; TEP – Tromboembolismo pulmonar; IAM – Infarto agudo do miocárdio; PCR – Parada cardiorrespiratória.

*Outros: Cor pulmonale, endocardite bacteriana, Hematoma subdural crônico, Hipertensão arterial de difícil controle e Fibrilação atrial.

FIGURA 02 – Diagnósticos de admissão dos pacientes internados na uti adulto do HRSM em 2017 por doenças cardiovasculares.

A tabela 02 apresenta a avaliação respiratória e funcional dos pacientes internados na UTI adulto. Foi identificado o uso de VM por tubo orotraqueal por 75% dos pacientes, e que 41,7% destes necessitaram também de traqueostomia. Ocorreram 16 extubações, com sucesso de desmame ventilatório em 50% dos casos. O tempo médio de VM em dias foi 14,1. Este estudo também identificou o grau de funcionalidade dos pacientes que receberam alta da UTI. No momento de admissão, cerca de 92% destes pacientes apresentavam baixa funcionalidade, estando restritos ao leito. No momento da alta da UTI, apenas 23,7% dos pacientes apresentavam condições de ortostatismo e deambulação.

TABELA 02 – Avaliação respiratória e funcional dos pacientes internados na UTI adulto do HRSM em 2017.

Uso de VM	
Tubo orotraqueal, n(%)	63(75)
Extubações, n(%)	16(25,3)
IRRS – Índice de Tobin, média(dp)	46,8(12,3)
PinsMáx, média(dp)	43,3(13,6)
PexpMáx, média(dp)	58,3(16)
Sucesso n(%)	7(43,7)
Traqueostomia, n(%)	35(41,7)
Tempo de VM em dias, média (dp)	14(22)
*Funcionalidade na admissão, n(%)	
JH-HLM nível 01	7(18,4)
JH-HLM nível 02	28(73,7)
JH-HLM nível 03	2(5,3)
JH-HLM nível 05	1(2,6)
*Funcionalidade na alta, n(%)	
JH-HLM nível 02	18(47,3)
JH-HLM nível 03	9 (23,7)
JH-HLM nível 04	2(5,3)
JH-HLM nível 05	2(5,3)
JH-HLM nível 06	1(2,6)
JH-HLM nível 07	2(5,3)
JH-HLM nível 08	4(10,5)

Legenda: UTI – Unidade de Terapia Intensiva; HRSM – Hospital Regional de Santa Maria; VM – Ventilação mecânica; IRRS – Índice de Respiração Rápida e Superficial; PinspMáx – Pressão inspiratória máxima; PexpMáx – Pressão expiratória máxima; JH-HLM - Johns Hopkins Highest Level of Mobility.

Resultados expressos em frequências (n) e percentual (%) ou valor de média e desvio padrão (DP).

* A avaliação de funcionalidade foi verificada apenas dos pacientes que receberam alta da UTI (n=38)

Discussão

Este é um estudo retrospectivo realizado em uma UTI adulto geral para examinar as características e resultados de pacientes internados por causas cardiovasculares. Foram incluídos 84 pacientes

gravemente doentes, com predomínio de pacientes com idade superior a 60 anos, em ambos os sexos e com sobrepeso; bem como elevadas taxas de uso de terapias invasivas, período de internação e mortalidade na UTI e hospitalar.

A DCV aumentou acentuadamente ao longo dos últimos trinta anos, particularmente na última década, representando uma parcela relevante de todas as admissões em UTI, especificamente observadas com síndrome coronariana aguda, insuficiência cardíaca e acidente vascular cerebral. Estudos demonstram que o impacto da DCV é significativo e precisa de foco na comunidade para prevenir, e também na instituição, para melhorar tratamento¹¹.

As DCV podem ser explicadas pela presença de fatores de risco, agentes etiológicos ou condições em que o indivíduo fica mais suscetível e quando associados, tais fatores potencializam a ação deletéria, aumentando a ocorrência dessas doenças¹². Uma grande proporção das DCV é atribuível a: risco dietético, pressão arterial elevada, IMC elevado, nível elevado de colesterol, glicemia elevada em jejum, tabagismo e inatividade física¹³.

Neste estudo, foi identificado predomínio de pacientes com idade superior a 60 anos internados na UTI devido DVC. A prevalência da maioria das DCV aumenta com a idade, em homens e mulheres, sendo que as condições geriátricas são uma preocupação crescente para esses pacientes^{14,15}. A multimorbidade, a fragilidade, o declínio cognitivo e a polifarmácia são comuns entre os idosos com DCV¹⁶.

Com o envelhecimento da população e a melhora na sobrevivência destes pacientes, prevê-se que mais pacientes com DCV ou complicações cardíacas finais acabarão necessitando de suporte na UTI. As complicações cardiovasculares de doença crítica podem ocorrer em até um terço de todas as internações em UTI. Estima-se que 38% dos pacientes internados em UTI tenham diagnóstico cardiovascular primário e que outros 33% estejam em complicação cardiovascular em relação à sua doença presente⁵.

As DCV raramente surgem sem serem acompanhadas por outras condições crônicas, como diabetes mellitus, hipertensão, disfunção renal e doença pulmonar obstrutiva. Assim, pacientes com DCV podem ser considerados gravemente doente devido à probabilidade de complicações sistêmicas graves, incluindo aquelas que podem ocorrer ou serem exacerbadas durante uma UTI (por exemplo, sangramento, infecções relacionadas a cateteres, pneumonia associada a VM e disfunção de múltiplos órgãos)¹⁷.

Esta pesquisa apontou que a maioria dos pacientes necessitou de assistência terapêutica invasiva, como ventilação mecânica, drogas vasoativas e hemodiálise. Em pacientes com choque, é imperativo restabelecer o fluxo sanguíneo sistêmico adequado e reverter a hipoperfusão tecidual, inicialmente por meio da administração de fluidos e/ou inotrópicos. Na hipotensão arterial grave, entretanto, a resposta do tratamento a essas intervenções pode ser lenta demais para aumentar rapidamente os níveis de pressão arterial para os níveis atualmente recomendados. Por esta é a razão, os medicamentos vasopressores, como a noradrenalina, são comumente iniciados para evitar o colapso cardiovascular devido à hipotensão arterial contínua¹⁸.

As DCV são as principais causas de incapacidade no mundo¹⁹. Estes dados foram evidenciados no presente estudo, que indicou baixo nível de funcionalidade na maioria dos pacientes que obtiveram alta da UTI. Evidências emergentes apoiam a segurança e a eficácia da deambulação guiada pelo terapeuta para promover a recuperação, e os esforços para melhorar a mobilidade do paciente na UTI. Estudos demonstram que a fisioterapia pode melhorar as taxas de mobilidade precoce, mesmo entre pacientes ventilados mecanicamente³. A atuação dos fisioterapeutas na UTI se concentra em restaurar a funcionalidade do corpo e maximizar a saúde e o bem-estar envolvendo músculos, ossos, tecidos e nervos. Esta assistência visa melhorar a mobilidade na vida diária dos pacientes e também prevenir a incapacidade física permanente¹⁷.

A taxa de mortalidade na amostra estudada foi elevada, principalmente no desfecho hospitalar. A DCV é a principal causa global de morte e deverá representar > 23,6 milhões de mortes até 2030²⁰. Entre eles, a IC e o IAM são duas das causas mais comuns de hospitalização³.

Intervenções da equipe multidisciplinar resultaram em melhorias significativas em pacientes em terapia intensiva e cardiologia. Definir como os membros da equipe interprofissional podem harmoniosamente melhorar os desfechos em pacientes cardíacos gravemente doentes merecem mais estudos⁷. O aumento da colaboração entre especialistas em terapia intensiva e cardiologistas na prática cotidiana e no treinamento clínico, bem como na pesquisa, resultará em mais tratamentos baseados em evidências para pacientes gravemente doentes com problemas cardíacos⁶.

Conclusão

Em nossa análise, observou-se predomínio de pacientes idosos, de ambos os sexos, com sobrepeso, com alta taxa de uso de terapias invasivas e mortalidade na UTI e hospitalar, bom como

período prolongado de internação. As DCV representam parcela importante nas internações na UTI, requerendo atenção dos profissionais e gestores institucionais, para que haja investimentos e capacitação profissional de modo a garantir sempre a melhor assistência e recuperação desses pacientes.

Referências

1. WHO. The World Health Organization: World Heart Day. Available at: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/world-heart-day/en/. Accessed June 24, 2019.
2. Freire AKS, Alves NCC, Santiago EJP, Tavares AS, Teixeira DS, Carvalho IA, Melo MCP, Negro-Dellacqua M. Panorama no Brasil das doenças cardiovasculares dos últimos quatorze anos na perspectiva da promoção à saúde. *Rev Saúde e Desenvolvimento*. 2017; 11(9):21-44.
3. Katz JN, Minder M, Olenchock B, Price S, Goldfarb M, Washam JB, van Diepen S. The Genesis, Maturation, and Future of Critical Care Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, 2016; 68(1), 67–79.
4. Morrow DA, Fang JC, Fintel DJ, et al., American Heart Association Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Nursing, and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Evolution of critical care cardiology: transformation of the cardiovascular intensive care unit and the emerging need for new medical staffing and training models: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2012;126:1408–28.
5. Van Diepen S, Granger CB, Jacka M, et al. The unmet need for addressing cardiac issues in intensive care research. *Crit Care Med*. 2015;43: 128–34.
6. Hassager, Christian and Jesper Kjaergaard. “Is it time to reprioritize our research focus in critical care medicine? A call for more collaboration between cardiologists and intensive care specialists.” *Critical care medicine* 2015; 43(1): 247-8.
7. Van Diepen S, Cook DJ, Jacka M, Granger CB. Critical care cardiology research: a call to action. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2013; 6:237–242.
8. WHO. Consultation on Obesity; World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 2000. <http://www.who.int/iris/handle/10665/42330>.
9. Knaus W, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Critical care medicine*. 1985; 13: 818-29.
10. Hoyer EH, Friedman M, Lavezza A, Wagner-Kosmakos K, Lewis-Cherry R, Skolnik JL, Needham DM. Promoting mobility and reducing length of stay in hospitalized general medicine patients: A quality-improvement project. *Journal of Hospital Medicine*, 2016; 11(5), 341–347.
11. Giday A, Weldeyes E. Trends in cardiovascular disease over time: a 30-year retrospective analysis of medical-ICU admissions in Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiop. Med. J*. 2015; 53:133–139.
12. Silva ST, Ribeiro RCHR. Principais causas de internação por doenças cardiovasculares dos idosos na UCOR. *Arq Cienc Saude*. 2012;19(3):65-70.
13. Roth GA, Johnson CO, Abate KH, et al. The burden of cardiovascular diseases among US states, 1990–2016. *JAMA Cardiol*. 2018;3:375–389.
14. Rich MW, Chyun DA, Skolnick AH, Alexander KP, Forman DE, Kitzman DW, Maurer MS, McClurken JB, Resnick BM, Shen WK, Tirschwell DL; American Heart Association Older Populations Committee of the Council

- on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and Stroke Council; American College of Cardiology; American Geriatrics Society. Knowledge gaps in cardiovascular care of the older adult population: a scientific statement from the American Heart Association, American College of Cardiology, and American Geriatrics Society. *Circulation*. 2016;133:2103–2122.
15. Benjamin E, Muntner P, Alonso A, Bittencourt M, Callaway C, Carson A. Heart Disease and Stroke Statistics—2019 Update. *Circulation*. 2019;139(10).
16. Manemann SM, Chamberlain AM, Boyd CM Fall risk and outcomes among patients hospitalized with cardiovascular disease in the community. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2018;11(8):e004199.
17. Lamson A, Goodman J. *Clinical Methods in Medical Family Therapy. Focused Issues in Family Therapy*. Springer, Cham. 2018.
18. Brunauer A, Kokofer A, Bataar O, Gradwohl-Matis I, Dankl D, Dunser MW. The arterial blood pressure associated with terminal cardiovascular collapse in critically ill patients: a retrospective cohort study. *Crit Care* 2014; 18 6:719.
19. Damiani G, Salvatori E, Silvestrini G, Ivanova I, Iodice L, Bojovic L, Ricciardi W, Impact of socioeconomic factors on hospital readmission in patients 65 and over hospitalized for Heart Failure or Acute Myocardial Infarction: a Systematic Review of the literature, *European Journal of Public Health*, 2014;24(2): cku151–062.
20. *Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2014.

Endereço para correspondência

Karueny Souza Borges Pereira

Rua Santos Rabelo, quadra 16, casa 15-A, Residencial Jacarandá, Jardim Gardênia

Goiânia – GO

CEP: 74394–705

e-mail: karueny.sbp@gmail.com