

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA**

EMANUELE GOMES DA SILVA LOPES

**ANÁLISES DE DESFECHOS DE PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA ADMITIDOS EM
PRONTO SOCORRO E EM UNIDADE DE PRONTO
ATENDIMENTO DO SUS DE BELO HORIZONTE**

**BELO HORIZONTE
2021**

EMANUELE GOMES DA SILVA LOPES

**ANÁLISES DE DESFECHOS DE PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA ADMITIDOS EM
PRONTO SOCORRO E EM UNIDADE DE PRONTO
ATENDIMENTO DO SUS DE BELO HORIZONTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde do Adulto na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Saúde do Adulto.

Linha de Pesquisa: Urgência e Emergência.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinícius Melo de Andrade.

Coorientador: Prof. Dr. Arnaldo Santos Leite.

**BELO HORIZONTE
2021**

FICHA CATALOGRÁFICA

Lopes, Emanuele Gomes da Silva.

L864a Análises de Desfechos de Paciente com Insuficiência Respiratória Aguda Admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento do SUS de Belo Horizonte [manuscrito]. / Emanuele Gomes da Silva Lopes.

- - Belo Horizonte: 2021.

84f.: il.

Orientador (a): Marcus Vinícius de Melo Andrade.

Coorientador (a): Arnaldo Santos Leite.

Área de concentração: Saúde do Adulto.

Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Insuficiência Respiratória. 2. Serviços Médicos de Emergência. 3. Unidades de Terapia Intensiva. 4. Doenças Respiratórias. 5. Dissertação Acadêmica. I. Andrade, Marcus Vinícius de Melo. II. Leite, Arnaldo Santos. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WF 140

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE DO
ADULTO

FOLHA DE APROVAÇÃO

**DESFECHO DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA ADMITIDOS EM PRONTO SOCORRO E
EM UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO**

EMANUELE GOMES DA SILVA LOPES

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada, no dia vinte e quatro de março de dois mil e vinte e um, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos seguintes professores doutores:

Marcus Vinicius Melo de Andrade - Orientador
UFMG

Arnaldo Santos Leite - Coorientador
UFMG

Valéria Maria Augusto
UFMG

Alzira de Oliveira Jorge
UFMG

Belo Horizonte, 24 de março de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Alzira de Oliveira Jorge**, Professora do Magistério Superior, em 24/03/2021, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Arnaldo Santos Leite**, Professor do Magistério Superior, em 24/03/2021, às 17:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Melo de Andrade**, Professor do Magistério Superior, em 25/03/2021, às 10:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valeria Maria Augusto**, Chefe de departamento, em 26/03/2021, às 07:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0619040** e o código CRC **4978882A**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

REITORIA

Profa. Sandra Regina Goulart Almeida

PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Fábio Alves da Silva Junior

PRÓ-REITOR DE PESQUISA

Prof. Mário Fernando Montenegro Campos

DIRETOR DA FACULDADE DE MEDICINA

Prof. Humberto José Alves

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Profa. Eliane Viana Mancuzo

COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DO ADULTO:

Profa. Teresa Cristina de Abreu Ferrari
Prof. Eduardo Garcia Viela
Profa. Gilda Aparecida Ferreira
Profa. Luciana Costa Faria
Profa. Luciana Diniz Silva
Profa. Maria de Lourdes de Abreu Ferrari
Profa. Suely Meireles Rezende

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e a Deus, pela benção da minha existência.

Ao Professor, Dr. Marcus Vinícius Melo de Andrade, pela oportunidade incrível que tive em ser aluna de Mestrado, pela confiança depositada e por sua dedicação à vida acadêmica na qual me espelho como professora.

Ao Professor, Dr. Arnaldo Santos Leite, pela parceria na realização deste trabalho, dedicação e grandes ensinamentos, agradeço imensamente de tê-lo como meu coorientador.

Ao meu Marido, Helberth Francisco Lopes, grande incentivador e apoiador, meu parceiro de sempre, presença fundamental em todos os momentos.

Aos meus pais, Manoel Gomes da Silva Filho e Irinete Mendonça da Silva, e ao meu irmão, Pedro Gomes Mendonça Silva, por se orgulharem das minhas conquistas e por incentivar sempre o meu crescimento profissional.

RESUMO

Lopes, Emanuele Gomes da Silva. **Análises de Desfechos de Pacientes com Insuficiência Respiratória Aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento do SUS de Belo Horizonte.** 2021. 84 folhas. (Mestrado em Urgência e Emergência) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, 2021.

Introdução: A procura pelos serviços de emergência tem sido crescente nas últimas décadas. As doenças respiratórias estão entre as principais causas que levam à procura do sistema de urgência e emergência no Brasil. O PS (Pronto Socorro) necessita de recursos tecnológicos propedêuticos e/ou terapêuticos mínimos para o atendimento de pacientes de alta complexidade. A UPA (Unidade de Pronto Atendimento), com complexidade intermediária situada entre Atenção Básica de Saúde e Atenção Hospitalar, tem sido a porta de entrada para pacientes de alta complexidade que necessitam de uma estrutura hospitalar adequada para este atendimento. É comum pacientes permanecerem horas aguardando transferência para Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs), mesmo apresentando quadros clínicos complexos. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o desfecho de pacientes com IRpA (Insuficiência Respiratória Aguda) admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento. Também foi avaliado o tempo até a transferência para a UTI. Foram verificadas as associações entre local de atendimento inicial e tempo de internação na UTI, tempo de ventilação artificial e mortalidade. **Método:** Foram acompanhados sequencialmente 488 pacientes admitidos com IRpA em PS e em UPA, com idade maior ou igual a 18 anos. A coleta de dados foi realizada através da análise de prontuários com inserção das informações em ficha padrão com as variáveis necessárias ao estudo. Foram analisados APACHE II e SAPS 3 como escores de gravidade dos pacientes. **Resultados:** Observou-se elevado tempo de espera para transferência para UTI entre os pacientes sobreviventes (mediana = 31,67 horas). A mortalidade na sala de emergência foi maior na UPA (25,6%) em relação ao PS (15,3%). Os pacientes admitidos na UPA eram mais graves que os admitidos no PS. Após análise multivariada, o local de atendimento inicial não se associou de forma independente com o óbito. A maior mortalidade na UPA em relação ao PS foi explicada pela diferença de gravidade dos pacientes. Após análise multivariada, observou-se que o local de atendimento inicial esteve associado de forma independente com a mortalidade na UTI. **Conclusão:** Observou-se desfechos diferentes conforme o local de atendimento inicial em pacientes com IRpA, o que permite identificar oportunidades de otimização na assistência em saúde dos indivíduos admitidos em serviços de emergência. Propõe-se a criação de estratégias e protocolos nas instituições e na regulação médica que seguramente trarão impacto na segurança e na qualidade da assistência prestada.

Palavras-chave: Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA). Unidade de Pronto Atendimento (UPA). Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Golden Hour

ABSTRACT

Lopes, Emanuele Gomes da Silva. **Analysis of Outcomes of Patients with Acute Respiratory Insufficiency admitted to the Emergency Room in the Emergency Department of the SUS in Belo Horizonte.** 2021. 84 sheets. (Master in Urgency and Emergency) - Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte - MG, 2021.

Introduction: The demand for emergency services has been growing in recent decades. Respiratory diseases are among the main causes that lead to the demand for the urgency and emergency system in Brazil. The ER (Emergency Room) needs minimal propaedeutic and / or therapeutic technological resources for the care of highly complex patients. The ECU (Emergency Care Unit), with an intermediate complexity located between Basic Health Care and Hospital Care, has been the gateway for highly complex patients who need an adequate hospital structure for this care. It is common for patients to spend hours waiting for transfer to Intensive Care Units (ICUs), even with complex clinical conditions. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the outcome of patients with ARF (Acute Respiratory Insufficiency) admitted to the Emergency Room and the Emergency Care Unit. The time until transfer to the ICU was also assessed. Associations between place of initial care and length of stay in the ICU, time on artificial ventilation and mortality were verified. **Method:** 488 patients admitted with IRPA in ER and in ECU, aged 18 years or older, were followed up sequentially. Data collection was performed through the analysis of medical records with insertion of information in a standard form with the variables necessary for the study. APACHE II and SAPS 3 were analyzed as severity scores for patients. **Results:** There was a long waiting time for transfer to the ICU among surviving patients (median = 31.67 hours). Mortality in the emergency room was higher in the ECU (25.6%) compared to the ER (15.3%). Patients admitted to the ECU were more severe than those admitted to the ER. After multivariate analysis, the place of initial care was not independently associated with death. The higher mortality in the ECU in relation to the ER was explained by the difference in severity of the patients. After multivariate analysis, it was observed that the initial care location was independently associated with ICU mortality. **Conclusion:** Different outcomes were observed according to the place of initial care in patients with ARF, which allows identifying opportunities for optimization in health care for individuals admitted to emergency services. It is proposed to create strategies and protocols in institutions and in medical regulation that will surely have an impact on the safety and quality of care provided.

Keywords: Acute Respiratory Insufficiency (ARI). Emergency Care Unit (ECU). Intensive Care Unit (ICU). Golden hour.

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1: Seleção dos pacientes, motivos de exclusão e causas da Insuficiência Respiratória Aguda.....	38
Tabela 5.2: Dados demográficos e clínicos de pacientes com IRpA admitidos em sala de emergência, conforme o local de atendimento inicial (n=488).	39
Tabela 5.3: UTIs de hospitais para os quais foram transferidos pacientes da UPA e PS	41
Tabela 5.4: Estratégias de Ventilação em pacientes com IRpA admitidos em sala de emergência, conforme o local de atendimento inicial (n=488).....	42
Tabela 5.5: Frequência de óbitos de pacientes com IRpA admitidos em sala de emergência, conforme o local de atendimento inicial (n=488)	43
Tabela 5.6: Análise multivariada para verificação da associação entre variáveis e o óbito na sala de emergência de pacientes com IRpA (n=488)	43
Tabela 5.7: Dados demográficos e clínicos de pacientes internados em UTI com IRpA conforme o local de atendimento inicial (n=339).	44
Tabela 5.8: Dados demográficos e clínicos relacionados a sobreviventes e não sobreviventes na terapia intensiva.....	45
Tabela 5.9: Análise multivariada do desfecho óbito na UTI em pacientes internados com IRpA (n=339)	46
Tabela 5.10: Análise Multivariada do desfecho óbito no Hospital.	47
Tabela 5.11: Associação entre tempo de espera de vaga de UTI com o desfecho dos pacientes com insuficiência respiratória aguda na UTI e no hospital (n=339).....	49
Tabela 5.12: Análise Multivariada para o desfecho Tempo de Ventilação Artificial de pacientes com insuficiência respiratória aguda	50

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fluxograma 4.1: Delineamento da pesquisa	33
Fluxograma 5.1: Fluxo dos pacientes	40
Fluxograma 5.2: Desfechos dos pacientes com Insuficiência respiratória aguda conforme o local de atendimento inicial	42
Gráfico 5.1: Tempo de Sobrevida dos pacientes na UTI com insuficiência respiratória aguda conforme o local de atendimento inicial	47
Gráfico 5.2: Tempo de Sobrevida Hospitalar dos pacientes com insuficiência respiratória aguda conforme o local de atendimento inicial	48

LISTA DE ABREVIATURAS

AVE	Acidente vascular encefálico
BT	Bloqueio Torácico
CPAP	Pressão positiva contínua na via aérea
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
DR	Doença respiratória
FC	Frequência cardíaca
FR	Frequência respiratória
HRTN	Hospital Risoleta Tolentino Neves
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IOT	Intubação Orotraqueal
IRpA	Insuficiência respiratória aguda
O2	Oxigênio
OI	Oxigenoterapia Inalatória
PaO2	Pressão parcial de oxigênio arterial
pH	Potencial hidrogênio
PCO2	Pressão Parcial de CO2
PNM	Pneumonia
PAC	Pneumonia Adquirida na Comunidade
PNAU	Política Nacional de Atenção às Urgências
PNAV	Pneumonia não associada a ventilação mecânica
PS	Pronto Socorro
RAU	Rede de Atenção às Urgências
SADT	Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapêutico
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SARA	Síndrome de Angústia Respiratória Aguda
SNC	Sistema nervoso central
SUS	Sistema Único de Saúde
TI	Tecnologia de Informação
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UPAs	Unidades de Pronto Atendimento
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIs	Unidades de Terapia Intensiva
VNI	Ventilação mecânica não invasiva

SUMÁRIO

RESUMO	07
ABSTRACT	08
LISTA DE TABELAS	09
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	10
LISTA DE ABREVIATURAS	11
1. INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 Insuficiência Respiratória Aguda.....	16
2.1.Epidemiologia da Insuficiência Respiratória Aguda.....	17
2.2.Causas da Insuficiência Respiratória Aguda.....	18
2.3.Tratamento da Insuficiência Respiratória Aguda.....	18
2.4.Fisioterapia na Insuficiência Respiratória Aguda	20
2.5.Atendimento em UPA.....	25
2.6.O Tempo até a Transferência para UTI de Pacientes com Insuficiência Respiratória Aguda – Golden Hour.....	28
2.7. Índices de Prognóstico.....	29
2.7.1. APACHE II.....	29
2.7.2. SAPS 3.....	30
3. OBJETIVOS	32
3.1.Objetivo Geral.....	32
3.2.Objetivos Específicos.....	32
4. MATERIAIS E MÉTODOS	33
4.1.Desenho Do Estudo.....	33
4.2.Centros Participantes.....	33
4.3.Seleção dos Pacientes.....	34
4.4.Critérios de Inclusão	34
4.5.Critérios de Exclusão	35
4.6.Perdas.....	35
4.7.Coleta de Dados	35
4.8.Variáveis Analisadas.....	35
4.9.Análise Estatística.....	36
4.10. Aspectos Éticos	36
5. RESULTADOS	38
5.1.Casuística, dados clínicos e demográficos	38

5.2. Fluxo dos pacientes após o atendimento inicial na UPA e na Sala de Emergência.....	40
5.3. Estratégia de ventilação.....	41
5.4. Mortalidade.....	42
5.5. Tempo de espera para transferência para UTI e sua relação com a mortalidade.....	48
5.6. Local de atendimento inicial e sua relação com o tempo de internação na UTI.....	49
5.7. Local de atendimento inicial e sua relação com o tempo de ventilação artificial após admissão em UTI.....	49
6. DISCUSSÃO.....	51
7. CONCLUSÕES.....	57
REFERÊNCIAS.....	60
ANEXOS.....	65
ANEXO A - JUSTIFICATIVA DA AUSÊNCIA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	66
ANEXO B - PARECER SOBRE PROJETO DE PESQUISA – UFMG.....	67
ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	69
ANEXO D- CARTA DE ANUÊNCIA SMS DE BELO HORIZONTE.....	73
ANEXO E - CARTA DE ANUÊNCIA HMDCC.....	74
ANEXO F - PARECER TÉCNICO HMDCC.....	75
ANEXO G - FOLHA DE ROSTO DA “PLATAFORMA BRASIL”.....	77
ANEXO H - PARECER DE PROJETO DE PESQUISA HRTN.....	78
ANEXO I - PARECER DE PROJETO DE PESQUISA SANTA CASA.....	81
ANEXO J - PARECER DE PROJETO DE PESQUISA HUCM.....	83
ANEXO K - PARECER DE PROJETO DE PESQUISA FHSFA.....	84

1. INTRODUÇÃO

A insuficiência respiratória aguda (IRpA) é uma síndrome caracterizada por incapacidade do sistema respiratório em efetuar adequadas trocas gasosas, ou seja, captar oxigênio e eliminar gás carbônico da corrente sanguínea, também podendo ser designada pelo termo “falência respiratória”. Possui uma grande incidência dentro da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e acomete tanto pacientes previamente saudáveis quanto pacientes com doenças prévias, sendo frequentemente complicação final em doenças graves. Pode instalar-se de forma abrupta colocando em risco a vida dos doentes¹.

Trata-se de situação clínica em que o sistema respiratório perde a capacidade de manter suas funções adequadas. As causas de IRpA são múltiplas e podem ser classificadas em causa extrapulmonar (ICC, AVE) ou pulmonar (broncopneumonia e PNM) conforme o local do dano. Os fatores causais de maior incidência da IRpA são de natureza extrapulmonares².

As causas da IRpA podem ser: depressão do sistema nervoso central (SNC), fraqueza dos músculos ventilatórios, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), edema pulmonar, aspiração pulmonar e inalação de fumaça. Já as causas não tóxicas são: asma brônquica, bronquiectasia, edema pulmonar (não tóxico), trauma torácico, pneumonia, embolia pulmonar, obstrução das vias aéreas superiores, poliomielite e polineurite³.

Os sinais e sintomas clínicos de IRpA são dispnéia e taquipnéia (FR > 35 irpm), cianose, alteração do nível de consciência (sonolência / torpor) e taquicardia (FC > 100 bpm). O diagnóstico é clínico e confirmado por meio da gasometria arterial e pode ser classificada como hipoxêmica ou hipercapnêmica. O tratamento da IRpA deve ser individualizado em função das causas desencadeantes e dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos, podendo ser empregados no tratamento broncodiladores, corticosteroides, diuréticos, antibióticos, procedimentos cirúrgicos e suporte ventilatório invasivo e não invasivo¹.

A IRpA é uma das principais causas de admissão em Pronto Socorro (PS) e Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Apresenta significativa mortalidade apesar dos avanços terapêuticos e da monitorização na terapia intensiva⁴. O atendimento de pacientes no PS em IRpA deve ser realizado por equipe qualificada e, usualmente, exige recursos tecnológicos propedêuticos e terapêuticos mínimos indispensáveis,

muitas vezes não disponíveis nas Unidades de Pronto Atendimento (UPAs)⁵. Na sua concepção as UPAs são estabelecimentos de saúde de complexidade intermediária para pronto atendimento nos casos de menor gravidade⁶.

O Pronto-Socorro (PS) é uma unidade hospitalar complexa onde são atendidos pacientes com problemas de saúde agudos cuja intervenção deve ser imediata e especializada. O atendimento a esse perfil de pacientes deve ser realizado com rapidez e qualidade, visto que o tempo, a agilidade e a qualidade dos procedimentos realizados pela equipe multiprofissional são fundamentais para o prognóstico. O atendimento deve seguir três premissas: o paciente certo, no local mais adequado e preparado, e no tempo certo. Estas premissas podem levar a redução da mortalidade e sequelas em casos de atendimentos de emergência. A equipe médica e de enfermagem que atendem ao paciente nesta situação crítica necessitam de raciocínio rápido, treinamento e conhecimento específico, além de estrutura de serviços de apoio diagnóstico e terapêuticos (SADT) adequados⁷. O tempo de espera para atendimento médico e o tempo total de atendimento são indicadores de desempenho fundamentais dos serviços de urgência e emergência. A redução desses indicadores pode melhorar a qualidade da assistência, proporcionando mais prontamente o acesso ao diagnóstico e ao tratamento específico para a condição do paciente⁷. Desta forma, considera-se que os tempos excessivos de espera para transferência para atendimento médico e de permanência de pacientes no PS ou UPAs contribuem para a superlotação desses serviços, podendo levar a uma série de problemas, incluindo resultados desfavoráveis no tratamento e na evolução dos pacientes. Além disso, a superlotação dessas unidades leva a maior sofrimento para aqueles que aguardam, recusa de recebimento de ambulâncias do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), atraso nas transferências de pacientes provenientes de UPAs, alta tensão para a equipe assistencial, ambientes estressantes e desagradáveis e elevação dos custos^{6,7}.

Outro fator que interfere na mortalidade dos pacientes refere-se ao momento em que são admitidos na UTI. Aqueles internados em UTI aos finais de semana têm maior risco de morte devido ao menor contingente na equipe assistencial disponível para os cuidados prestados^{4,6}.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Insuficiência Respiratória Aguda

A IRpA é definida como um distúrbio funcional provocado por qualquer condição que possa afetar seriamente a capacidade dos pulmões de manter a oxigenação arterial ou a eliminação do gás carbônico. Apresenta-se como um problema clínico frequente, com elevada taxa de mortalidade¹.

A IRpA está relacionada à incapacidade do sistema respiratório em manter níveis adequados de oxigenação e gás carbônico. Para sua caracterização, pontos de corte na gasometria arterial são definidos: $PaO_2 \leq 60$ mmHg e $PaCO_2 \geq 50$ mmHg⁸.

A IRpA é situação patológica muito comum e grave em pacientes hospitalizados. É causada por várias condições, incluindo patologias pulmonares, doença neuromuscular e choque. Frequentemente exige o estabelecimento de suporte ventilatório invasivo, o qual também se faz indicado quando necessita-se proteger as vias aéreas ou realizar suporte ventilatório temporário após cirurgia. Assim, diante de uma IRpA, o sistema respiratório que tem como objetivo fornecer oxigênio e remover o dióxido de carbono para ajustar o equilíbrio das pressões parciais de oxigênio e dióxido de carbono no sangue arterial apresenta um comprometimento da sua função⁹.

Esta é uma condição frequente e desafiadora enfrentada pelos médicos e enfermeiros emergencistas. O médico emergencista deverá instituir medidas para estabilizar rapidamente um paciente descompensado, assim como determinar a causa da hipoxemia e evitar a lesão pulmonar secundária. Apesar do suporte não-invasivo poder ser suficiente, em muitos casos, uma parcela significativa de pacientes progride e requer intubação orotraqueal. Durante a intubação, maximizar a pré-oxigenação (na medida do possível) é o primeiro passo, sendo o sucesso da intubação e sua rapidez de vital importância para o sucesso do tratamento. Compreender passo-a-passo como conduzir o paciente em IRpA é de extrema importância, mesmo em estágios precoces da doença. Esta condução pela equipe é a chave para melhorar os resultados e os desfechos clínicos¹⁰.

2.2. Epidemiologia da Insuficiência Respiratória Aguda

O número de hospitalizações associadas ao diagnóstico de IRpA quase duplicou ao longo de um período de nove anos. Em 2009, havia cerca de 2 milhões de internamentos com IRpA nos Estados Unidos da América, resultando em aproximadamente 380.000 mil mortes e custos estimados de 54 bilhões de dólares⁹.

A exacerbação do quadro em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) está entre as causas mais frequentes de IRpA motivando procura por atendimento de emergência. A DPOC é responsável por 3 milhões de mortes a cada ano no mundo, resultando em 5% das mortes por todas as causas e com estimativa de um aumento progressivo da mortalidade; de 1990 a 2010, a DPOC passou da quarta para a terceira causa de morte. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, a DPOC afeta cerca de 600 milhões de pessoas em todo o mundo¹¹.

As investigações demonstraram que entre as causas mais comuns de morte (doenças coronarianas, cerebrovasculares, tumorais e DPOC), a DPOC e os tumores de pulmão foram as únicas que apresentaram um crescimento. Esses números têm se alterado quando se estratifica as mortes entre homens e mulheres, mostrando um aumento proporcional das mortes entre as mulheres, o que reflete a tendência mundial do aumento proporcional do tabagismo entre essas. No Brasil, a DPOC é a terceira causa de morte entre as doenças crônicas não transmissíveis com um aumento de 12% no número de óbitos entre 2005 e 2010, o que representa atualmente quase 40.000 óbitos anuais decorrentes da DPOC¹¹.

A história natural da DPOC caracteriza-se por piora funcional e clínica progressiva e/ou exacerbações agudas frequentes que podem levar à falência respiratória com necessidade de internação em UTI e suporte ventilatório invasivo ou não invasivo. A mortalidade intra-hospitalar dos pacientes admitidos por exacerbação hipercápnica com acidose é de aproximadamente 10% e, após um ano de alta hospitalar a mortalidade chega a 40% naqueles que necessitaram de assistência ventilatória mecânica, além do importante comprometimento da qualidade de vida. Prevenção, identificação precoce e pronto tratamento da exacerbação são fundamentais para desfecho clínico satisfatório¹².

2.3. Causas da Insuficiência Respiratória Aguda

A etiologia da IRpA é bastante variada, havendo causas que acometem primária ou secundariamente a função pulmonar. A IRpA pode ser consequente a desarranjos em diversos locais: sistema nervoso central, medula espinhal, neuromuscular, parede torácica e parênquima pulmonar. Outras causas identificadas são: a inalação de ar pobre em oxigênio e/ou rico em gás carbônico, assim como a obstrução das vias aéreas.

As causas da IRpA envolvem a mecânica do pulmão e da parede torácica, sistemas neuromusculares e controle do sistema nervoso central. Conseqüentemente ao comprometimento de um ou mais destes sistemas, se segue elevação da frequência respiratória e alterações da mecânica pulmonar e da parede torácica. Em doenças musculares, pode-se desenvolver fraqueza da musculatura respiratória, levando à fadiga. Na presença de doença do sistema nervoso central é comum o achado de padrões respiratórios anormais, como bradipneia, apneia e o padrão respiratório de Cheyne-Stokes¹³.

Um estudo realizado em UTI de um hospital público de São Paulo e investigaram as principais causas da IRpA. Neste trabalho, os autores avaliaram o tempo de internação, emprego de ventilação mecânica e se o tratamento incluiu ou não tratamento fisioterápico. Foram analisados prospectivamente 30 prontuários de pacientes de ambos os sexos, com idade acima dos 20 anos internados na UTI. Dentre as principais causas levantadas, 73,3% corresponderam às causas extrapulmonares, sendo as mais frequentes: a insuficiência cardíaca congestiva (ICC) (16,7%) e o acidente vascular encefálico (AVE) (13,3%). As causas pulmonares corresponderam a 46,67%, sendo as mais frequentes: a broncopneumonia (26,7%) e a pneumonia (PNM) (20%). Concluíram que os fatores causais de maior incidência da IRpA foram de natureza extrapulmonares¹.

2.4. Tratamento da Insuficiência Respiratória Aguda

O tratamento da IRpA deve ser individualizado conforme as causas e os mecanismos fisiopatológicos envolvidos. Embora princípios gerais como monitorização e suplementação de oxigênio se apliquem à maioria dos casos, broncodilatadores, corticosteroides, diuréticos, antibióticos e até mesmo

procedimentos cirúrgicos poderão ser recomendados conforme a situação específica. Em situações graves, a ventilação mecânica (VM) pode se fazer necessária⁸.

A VM substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea e está indicada na IRpA ou IRP crônica agudizada. A VM melhora as trocas gasosas e diminui o trabalho respiratório. Pode ser usada de forma não-invasiva, por meio de interface externa (máscara facial ou nasofacial), ou de forma invasiva, através de tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia¹³.

A ventilação não invasiva (VNI) pode ser empregada através do modo BIPAP ou CPAP. O modo BIPAP se caracteriza pelo emprego de pressão inspiratória positiva (IPAP) para ventilar o paciente e de pressão expiratória positiva (EPAP) para manter as vias aéreas e os alvéolos abertos, objetivando melhora da oxigenação. No modo CPAP, que é a ventilação com pressão positiva contínua, é administrado ao paciente a mesma pressão positiva nas vias aéreas, tanto na inspiração quanto na expiração. Nos modos BIPAP e CPAP a ventilação do paciente é feita de forma totalmente espontânea¹⁴.

A decisão de se instituir a VM invasiva é primariamente clínica. Um fator determinante é o nível de consciência do paciente. Se ele se encontra sonolento e não colaborativo, a intubação orotraqueal (IOT) deve ser considerada. Hipoxemia refratária à suplementação de oxigênio não é habitual na exacerbação da DPOC, mas se ocorrer também indica a necessidade de ventilação mecânica invasiva. Não existem valores absolutos de PaO₂, PaCO₂ e pH que indiquem ventilação mecânica invasiva. Nos pacientes com exacerbação que evoluem com falência respiratória, ou seja, insuficiência ventilatória ou incapacidade de manter a função de eliminação do gás carbônico, de forma aguda, também está indicada a ventilação mecânica invasiva. Do ponto de vista clínico, esses pacientes se apresentam com dispneia acentuada, com frequência respiratória geralmente elevada, raramente, com bradipneia. A respiração é superficial, com acentuada utilização da musculatura acessória, sons respiratórios reduzidos à ausculta e com alteração do nível de consciência (sonolentos ou, com frequência, torporosos)¹⁵.

Revisão de literatura nacional e internacional, publicada na Revista Brasileira de Medicina Intensiva concluiu que a VNI seria mais efetiva em pacientes com exacerbação da DPOC de moderada a grave podendo diminuir a PCO₂, melhorar a troca gasosa, trazer alívio dos sintomas, como dispneia ocasionada pela fadiga da musculatura

respiratória, reduzir as internações hospitalares, o número de complicações e o tempo de internação e a mortalidade hospitalar¹⁶.

Além dos benefícios da técnica sobre a taxa de intubação, previamente descritos, há relatos de que a aplicação de VNI em pacientes com exacerbação de DPOC reduz o custo total e reduz a mortalidade no âmbito hospitalar, sendo um método custo-efetivo. Interessantemente, pode-se verificar ainda diminuição de custos ao se instituir VNI tanto na UTI quanto nas áreas de atendimento emergencial¹⁷.

2.5. Fisioterapia na Insuficiência Respiratória Aguda

O perfil de atendimento nas unidades de urgência e emergência vem se modificando, principalmente, com a inclusão de uma equipe multidisciplinar. Atualmente, existe a inserção do fisioterapeuta neste setor na maioria dos hospitais brasileiros. Análise do perfil clínico dos pacientes atendidos pelo serviço de Fisioterapia na urgência e emergência após a inserção de um fisioterapeuta no setor avaliou 105 pacientes, 51,43% do sexo feminino, com idade de 68 anos ($\pm 18,04$). Os diagnósticos mais frequentes foram sepse de foco pulmonar em 10,48% (n=11) e acidente vascular encefálico isquêmico ou hemorrágico em 10,48% (n=11). Dos pacientes atendidos, 21,90% (n=23) traziam histórico de acidente vascular encefálico prévio. Após a inserção do fisioterapeuta observou-se um número crescente de pacientes/mês atendidos pela Fisioterapia (mínimo de 14 e máximo de 31)¹⁸. O atendimento por fisioterapia proporcionou uma queda no tempo médio de permanência no setor, de 3,27 ($\pm 2,29$) para 1,58 dia ($\pm 0,92$). Os principais procedimentos realizados foram manejo da oxigenoterapia em 42,86% (n=45) e manipulação de ventilação mecânica invasiva em 41,90% (n=44). O destino principal foi a transferência para a UTI do próprio hospital, em 39% dos casos¹⁸. O fisioterapeuta atuou principalmente no manejo da oxigenoterapia e da ventilação mecânica invasiva, contribuindo para a redução do tempo médio de permanência no setor, indicando que a ampliação da assistência fisioterapêutica na urgência e emergência pode trazer bons resultados¹⁹.

A frequência dos atendimentos fisioterapêuticos em uma unidade de emergência de um hospital público e os procedimentos realizados, o perfil do paciente atendido, o tempo de permanência no setor e sua evolução foram avaliados²⁰. Foram

avaliados 192 pacientes com idade média de 65 anos, sendo 51% do sexo feminino. Os diagnósticos de entrada mais frequentes foram dor precordial em 18% dos pacientes, 15% com pneumonia e 10% com insuficiência cardíaca congestiva. A maioria dos pacientes (64%) permaneceu menos de 24 horas na sala de emergência. Dos 192 pacientes, 57% tiveram acompanhamento fisioterapêutico, 40% dos pacientes necessitaram de oxigenoterapia, 12,5% de ventilação mecânica invasiva, 18% utilizaram VNI, 26% realizaram fisioterapia respiratória, 43% não realizaram nenhum procedimento de fisioterapia e 15,5% foram submetidos à intubação orotraqueal²⁰. Em relação à evolução, os autores observaram que 35% foram transferidos para a UTI, 29%, para a enfermagem, 25% tiveram alta hospitalar e 11% evoluíram para o óbito. Concluíram que o atendimento de Fisioterapia em setores de emergência ainda é infrequente, porém, existe uma grande demanda de pacientes com problemas respiratórios e cardiovasculares graves que poderiam se beneficiar dessa especialidade, que hoje é uma importante área de atuação a ser explorada²¹.

Estudo observacional, transversal e descritivo, cuja amostra foi composta por 52 pessoas idosas internadas no setor de clínica médica de um hospital público de Minas Gerais. Observou predomínio do sexo feminino (53,8%), idade média foi 75 anos, baixa escolaridade (dois anos) e renda per capita (entre um e três salários mínimos), situação conjugal casado (42,2%), não tabagistas (48,1%), 67,3% não estavam em ventilação mecânica anterior e 61,5% estavam em tratamento fisioterapêutico²². O principal desfecho foi alta sem oxigenoterapia inalatória - OI (53,8%). O cateter nasal foi o dispositivo mais utilizado (51,9%); 42,0% das prescrições não foram documentadas; a monitorização esteve presente em 76,9%; 81,8% dos acompanhantes não sabiam o que era o dispositivo da OI e 27,0% relataram ter alterado o dispositivo de oferta de oxigênio. Ficou demonstrada a necessidade de padronização das indicações, prescrições e monitorização dos pacientes idosos em OI, com medidas para a educação da equipe de saúde e acompanhantes²².

Um procedimento realizado também pela equipe de fisioterapia é a aspiração, utilizada para retirar a secreção do pulmão quando o paciente apresenta tosse ineficaz não conseguindo expelir a secreção. Principalmente quando realizada por profissional não capacitado, a aspiração traz risco de provocar várias complicações como traumatismo brônquico, broncoespasmo, hipoxemia em pacientes que necessitam de pressão positiva expiratória final e fração inspirada de oxigênio

elevadas, instabilidade hemodinâmica, aumento da pressão intracraniana e pode contribuir para infecções respiratórias²³.

Segundo os estudos apresentados, a oxigenioterapia é uma das principais técnicas empregadas pelos profissionais que atuam nos setores de emergência existentes no país. Utilizada de forma invasiva ou não invasiva, com alto fluxo ou baixo fluxo. São exemplos da forma não invasiva, o cateter nasal ou cateter de O₂, a pressão positiva contínua na via aérea (CPAP) e a máscara de nebulização contínua. Existe ainda a forma invasiva, como a traqueostomia e a intubação endotraqueal²⁴.

O uso de técnicas de expansão pulmonar ou reexpansão promovem elevação dos volumes e capacidades pulmonares, através do aumento do gradiente de pressão transpulmonar. São técnicas que podem reverter o quadro de IRpA, estando o paciente em ventilação mecânica invasiva ou em respiração espontânea²⁵.

Existem diversas técnicas para essa finalidade, entre elas: a manobra de recrutamento alveolar para pacientes conectados ao ventilador mecânico, melhorando a oxigenação, diminuindo lesões provocadas pelo ventilador mecânico e facilitando o desmame e a extubação. Existe ainda a respiração por pressão positiva intermitente para pacientes com respiração espontânea, com objetivo de aumentar o volume corrente, adequar as trocas gasosas e mobilizar o ar para áreas de hipoventilação. Outra técnica é a manobra de bloqueio torácico (BT), que é realizada por meio da aplicação de uma força por meio das mãos do fisioterapeuta ao final da expiração, no hemitórax contralateral ao que se deseja promover recrutamento alveolar, fazendo com que o volume de ar instalado nas vias aéreas do paciente ocupe o local. A manobra permite aumento do volume corrente pulmonar decorrente da redução da pressão pleural e do aumento do fluxo inspiratório²⁴.

Todas estas modalidades de tratamento são realizados pelo fisioterapeuta. Assim pesquisadores defendem a necessidade deste profissional na unidade de emergência. Tal conclusão é decorrente do grande número de pacientes com diagnóstico de transtorno cardiorrespiratório, que necessitam de oxigenoterapia, suporte ventilatório e permanecem longo período na emergência. Particularmente nos serviços de urgência e emergência do Brasil, os pacientes aguardam várias horas, ou mesmo dia, para uma vaga em UTI. A inserção deste profissional na equipe multidisciplinar pode melhorar a qualidade dos atendimentos e contribuir para a instituição de tratamentos mais precocemente, diminuindo, assim, o risco de piora na evolução do quadro clínico e o tempo de permanência na unidade²⁶.

2.6 Local de Atendimento de Pacientes com Insuficiência Respiratória Aguda: da Sala de Emergência até a UTI

O manejo adequado dos pacientes com IRpA requer expertise clínica, uma equipe multiprofissional bem capacitada e equipamentos adequados. Estudos demonstram que as UPAs 24hs são estabelecimentos de saúde de complexidade intermediária situado entre a Atenção Básica de Saúde e a Atenção Hospitalar, mas usualmente tem sido a porta de entrada de pacientes de alta complexidade que necessitariam de uma estrutura de PS hospitalar para o seu atendimento adequado⁹.

Verifica-se um aumento progressivo de pacientes com doenças respiratórias crônicas, e estes pacientes frequentemente demandam atendimento em serviços de urgência e emergência (PS e UPAs) devido a agudização da sua doença de base. A mortalidade hospitalar de pacientes admitidos por exacerbação aguda de DPOC é de 10%. Estes índices aumentam com a progressão da doença e com a internação em UTI, onde existe a necessidade de assistência ventilatória mecânica invasiva, comprometendo também a qualidade de vida destes pacientes. Vale ressaltar que a identificação precoce e o início do tratamento efetivo são fundamentais para um bom prognóstico²⁷.

Estudo realizado em unidades de emergência, com uma amostra composta por 570 pacientes críticos/potencialmente críticos admitidos na emergência, mostrou que 27 (52,2%) eram do sexo feminino e com média de idade de 63 (± 17) anos. Em sala vermelha (urgência absoluta) foram atendidos 189 pacientes (33,1%), e em sala laranja (muito urgente) 381 pacientes (66,8%). Os diagnósticos de problemas cardiorrespiratórios foram encontrados em 311 (54,7%) pacientes. Necessitaram de oxigenoterapia 174 (45,6%) pacientes da sala laranja e 49 (25,9%) da sala vermelha. VM invasiva foi realizada em 103 (98%) pacientes da sala vermelha. A média de permanência dos pacientes nas salas laranja e vermelha foi de 5 dias, sendo que 247 (65%) pacientes da sala laranja evoluíram com alta da emergência e 66 (35%) pacientes da sala vermelha foram transferidos para a unidade de terapia intensiva²⁶.

O estudo foi realizado no estado do Rio de Janeiro para conhecer o número necessário de leitos públicos de unidades de terapia intensiva para adultos para atender à demanda existente conforme as recomendações do Ministério da Saúde. Houve 33.101 solicitações médicas para 268 leitos de unidade de terapia intensiva

regulados. Com tempo médio de permanência das unidades de terapia intensiva reguladas de 11,3 dias, haveria necessidade de 595 leitos ativos para garantir a estabilidade do sistema e 628 leitos para o tempo máximo de espera de seis horas. Deduzidas as taxas de desistência por melhora clínica (25,8%), estes números cairiam para 441 e 471, respectivamente. Com tempo médio de permanência de 6,5 dias, o número necessário seria de 342 e 366 leitos, respectivamente; deduzidas as taxas de desistência, de 254 e 275. O Ministério da Saúde estabelece parâmetro de 118 a 353 leitos. Embora o número de leitos regulados estivesse na faixa recomendada, necessitaria incremento de 122% de leitos para garantir a estabilidade do sistema e de 134% para um tempo máximo de espera de seis horas²⁸.

Em análise retrospectiva de um grande número de hospitais de emergência no Reino Unido, onde se analisou os registros de admissão e óbito, concluiu-se que a superlotação no hospital e no pronto-socorro está associada ao aumento da mortalidade. Reduzir a superlotação das emergências pode melhorar os resultados para os pacientes gravemente enfermos que necessitam de assistência direta e internação hospitalar de emergência. Estima-se por ano uma média de 120 mortes de pacientes associado à superlotação nos hospitais metropolitanos de Perth, Austrália²⁹.

O dimensionamento adequado de leitos deve levar em conta os motivos de limitações de acesso oportuno e a gestão do fluxo de pacientes em um cenário que associa priorização das solicitações com menor tempo médio de permanência²⁸.

O número de óbitos nas emergências pode estar relacionado ao quadro clínico grave do paciente que ali chega, acarretando maior tempo de internação. Assim, o aumento da mortalidade hospitalar e do tempo prologando de internação ocorre devido ao quadro clínico pior destes pacientes, e não de um resultado direto do tempo de espera por vaga em UTI³⁰. Uma alternativa para minimizar os resultados negativos eventualmente observados na emergência seria criar planos de cuidados para esses doentes, evitando-se uma assistência comprometida, encontrando estratégias que tornem a internação mais segura. Pacientes criticamente enfermos devem ter uma equipe especializada para suporte durante a permanência na emergência, local que não possui tantos recursos quanto a UTI³⁰.

2.6. Atendimento em UPA

A Atenção Básica em Saúde tem como objetivo a ampliação do acesso, o fortalecimento do vínculo, a responsabilização e o primeiro atendimento às urgências e emergências, em ambiente adequado, até a transferência ou encaminhamento dos pacientes a outros pontos de atenção, quando necessário, mediante implantação de acolhimento com avaliação de riscos e vulnerabilidades³¹.

O processo de implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) na prática tem sido um desafio, pois o fluxo invertido entre a procura da rede básica e o de alta complexidade resulta na superlotação dos serviços de urgência e emergência. A partir disso, surgiram as Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), estabelecimentos de complexidade intermediária com atendimento 24 horas e razoavelmente resolutivos³².

As UPAs estão inseridas na Rede de Atenção às Urgências - RAU, no âmbito do SUS desde 2003 de acordo com a Política Nacional de Atenção às Urgências (PNAU). O objetivo da UPA 24hs é ser um ponto de articulação entre a Atenção Básica, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU 192, a Atenção Domiciliar e a Atenção Hospitalar, a fim de possibilitar o melhor funcionamento da RAU³³. No entanto, existe uma grande demanda por atendimento neste ponto da Rede de Atenção à Saúde, pela comodidade e facilidade de acesso a consultas, medicamentos, procedimentos, exames complementares, entre outras possibilidades de oferta de serviços⁷.

Deste modo as UPAs foram criadas com o objetivo de diminuir as filas nos pronto-atendimentos e pronto-socorros hospitalares, evitando que os casos de menor complexidade lotassem a rede hospitalar³⁵. Sendo a UPA um ponto de articulação entre a atenção básica e hospitalar é sua função articular-se com a Atenção Básica, o SAMU 192, a Atenção Domiciliar e a Atenção Hospitalar, bem como com os serviços de apoio diagnóstico e terapêutico e outros serviços de atenção à saúde, por meio de fluxos lógicos e efetivos de referência e contrarreferência, ordenados pelas Centrais de Regulação de Urgências e complexos reguladores instalados nas regiões de saúde^{7,33}.

Consideradas unidades de complexidade intermediária, as UPAs são implantadas em locais estratégicos, e classificadas como de porte I, II ou III, a depender do número de habitantes de abrangência³⁶.

Com o objetivo de melhorar o atendimento e diminuir o tempo de espera nesse serviço, foram instituídas as diretrizes de acolhimento e a classificação de risco. O Protocolo de Classificação de Risco é um sistema de gerenciamento de risco clínico empregado nos Departamentos de Emergência em todo o mundo para gerenciar o fluxo de pacientes com segurança quando a demanda excede a capacidade. Estes sistemas destinam-se a garantir que o cuidado seja priorizado de acordo às necessidades do paciente, em tempo hábil e em local ou setor do pronto-socorro ou pronto-atendimento apropriado. Existem vários sistemas de classificação de risco ou triagem no mundo, destacando-se no Brasil a Classificação de Risco de Manchester. O sistema de classificação de risco de Manchester seleciona inicialmente os pacientes com a maior prioridade sem realizar qualquer suposição sobre o diagnóstico. Após a classificação de risco, realizada por enfermeiro e seguindo um protocolo, o tempo máximo de atendimento é estabelecido de acordo com a prioridade a seguir: vermelho (imediato, sem espera), laranja (muito urgente, 10 min), amarela (urgente, 60 min), verde (pouco urgente, 120 min) e azul (não urgente, 240 min)³⁷.

Usualmente, as UPAs são divididas em áreas de atendimento, sendo a área vermelha devidamente equipada e destinada ao recebimento, avaliação e estabilização das emergências clínicas e traumáticas. Após a estabilização, os pacientes são encaminhados para as devidas referências hospitalares³⁷.

De acordo a Portaria 2048 de 2002 do Ministério da Saúde³⁸, nenhum Pronto Socorro hospitalar poderá apresentar uma infraestrutura inferior à uma unidade não hospitalar de atendimento às urgências e emergências. Deve possuir estrutura e equipe qualificadas, de acordo com o tamanho, complexidade e perfil assistencial da unidade, e adequada para o acolhimento e atendimento especializado aos portadores de danos e/ou agravos.

As UPAs tem a capacidade de resolver grande parte das urgências e emergências, como crises hipertensivas, febre, fraturas, ferimentos agudos. Com isso, ajudam a diminuir as filas nos prontos-socorros dos ambientes hospitalares. A UPA inova ao oferecer estrutura simplificada, como raio-X, eletrocardiografia, laboratório de exames e leitos de observação. Nas localidades que contam com UPA, 97% dos casos são solucionados na própria unidade, prestando atendimento para todas as faixas etárias, dentre estas a população pediátrica³⁰.

A falta de articulação entre os componentes da Rede de Atenção à Saúde, associado ao aumento dos casos de acidentes e violência urbana, leva ao aumento

na procura por atendimento em serviços de urgência/emergência, dentro do qual vem se destacando as UPAs. Assim, foi realizado um estudo que caracterizou a população atendida nas UPAs. Os autores verificaram a predominância de pacientes do sexo feminino acolhidos no serviço, com idade média de 59,20 anos e de cor parda. Dentre os tratamentos instituídos na sala vermelha os principais foram a aspiração, a manobra de reexpansão pulmonar e o posicionamento no leito, e o recurso mais utilizado foi a oxigenoterapia³⁹.

Os atendimentos em urgência e emergência por doenças respiratórias na população infantil no município de Maringá - PR foi investigada. O estudo foi quantitativo, descritivo e retrospectivo, com análise dos prontuários de atendimentos por doença respiratória (DR) nas crianças atendidas na UPA zona Sul da cidade de Maringá - PR. O período noturno foi o de maior atendimento, seguidos do vespertino e matutino. As afecções mais prevalentes durante o período de coleta estavam dentro do grupo das infecções agudas das vias aéreas superiores, sendo mais frequente até os cinco anos de idade, e permanecendo entre os diagnósticos mais usuais até os 12 anos de idade incompletos. Sendo assim, sugeriram uma maior conscientização e educação dos pais e/ou responsáveis sobre os cuidados, condutas e medidas preventivas que podem ser exercidas em favor da promoção à saúde desta população infantil⁴⁰.

Com o objetivo de conhecer o perfil dos atendimentos em uma unidade de emergência pediátrica referenciada, realizou-se estudo descritivo, onde foram atendidas 179 crianças com média de 5 anos de idade, 74,0% (132) foram clínicos, 25,0% (46) traumas e 0,6% (01) sem identificação. O tempo de permanência médio na sala de emergência foi 63 minutos, variando entre 15 minutos e 6:15 horas (6 horas e 15 minutos). Os diagnósticos foram: crise convulsiva (14%), insuficiência respiratória aguda (14%), politrauma (9%), traumatismo cranioencefálico (7%), acidentes escorpiônicos (7%), não definidos (4%) e outros (25%). Com relação à demanda, 28 crianças (16%) foram trazidas de casa, sendo que 84% foram referenciadas, como nos casos de acidentes escorpiônicos. O número de atendimentos à criança politraumatizada foi compatível com outras unidades de emergência⁴¹.

A procura pelas UPAs tem sido crescente, com atendimento 24 horas, razoavelmente resolutivo e por ser a única alternativa para o atendimento de urgência em vários municípios do Brasil. Com o objetivo de traçar o perfil dos pacientes submetidos à VNI que são internados em uma UPA, realizou-se estudo quantitativo,

com análise descritiva de prontuários de pacientes internados na UPA submetidos à VNI. A amostra foi composta por 14 pacientes, 57,2% (n = 8) do sexo feminino e 64,3% (n = 9) com idade superior a 60 anos. O diagnóstico inicial mais frequente foi doença respiratória em 13 pacientes (62%). Entre patologias de base, a hipertensão arterial sistêmica teve maior incidência 36% (n = 9). Quanto às manifestações clínicas no momento da intubação, a mais frequente foi a hipoxemia em 33,4% (n = 4), e o principal motivo da intubação foi rebaixamento de sensório em 57,1% (n = 8). A permanência na unidade em 42,8% (n = 6) dos casos durou menos de 24 horas. Houve predominância de pacientes idosas, com diagnóstico inicial de complicações respiratórias e tempo de permanência na unidade após ventilação mecânica invasiva menor que 24 horas. Observou ainda que a maioria dos prontuários não possuía prescrição de fisioterapia⁴².

2.7. O Tempo até a Transferência para UTI de Pacientes com Insuficiência Respiratória Aguda – Golden Hour

O tempo de espera para atendimento médico e o tempo total de atendimento são indicadores de desempenho fundamentais dos serviços de urgência e emergência. Além disso, o tempo de transferência para uma unidade de internação, seja ela UTI ou enfermaria, pode melhorar a qualidade da assistência, proporcionando mais prontamente o acesso ao diagnóstico e tratamento específico para a condição do paciente. Estudo recente mostra que pacientes em insuficiência respiratória aguda que demoraram mais de uma hora para serem atendidos para uma UTI apresentam aumento na mortalidade⁹. O mesmo estudo mostrou que este atraso levou a um aumento no tempo de internação na UTI e em aumento da necessidade do uso de ventilação mecânica. Estudos prévios também demonstram que a superlotação nos serviços de emergência pode aumentar a morbimortalidade de pacientes críticos que chegam nestes serviços com necessidade de cuidados intensivos⁴³.

Assim, é comprovado que diminuir o tempo de passagem do paciente no serviço de urgência impacta o atendimento do Sistema Único de Saúde (SUS), garantindo uma entrega de qualidade no lugar e tempo certos. O atendimento a esse perfil de pacientes deve ser realizado com rapidez e qualidade, visto que a agilidade e a qualidade dos procedimentos realizados pela equipe multiprofissional podem influenciar diretamente no prognóstico do paciente.

Existe uma associação significativa entre o tempo de internação e as taxas de sobrevivência. Admissão precoce na UTI e intervenções oportunas em pacientes gravemente enfermos têm maior probabilidade de produzir resultados positivos⁴⁴. Entre pacientes com IRpA, um tempo longo de ventilação mecânica na emergência e a transferência tardia para a UTI estão associadas à maior probabilidade de morte e gastos adicionais de recursos. Recomenda-se um tempo de espera de no máximo 4 horas para a admissão na UTI⁴⁵.

Pesquisadores americanos avaliaram a associação entre o tempo de ventilação mecânica no PS, mortalidade hospitalar e o tempo de ventilação mecânica na UTI. Observaram que houve um benefício significativo em relação à mortalidade quando se reduziu o tempo para a transferência de pacientes para UTI, havendo com isso uma redução significativa na mortalidade¹⁸.

Em estudo holandês, o tempo de espera para transferência para a UTI que se associou a menor mortalidade foi aquele inferior a 2,4 horas. Pacientes gravemente doentes, recebendo diagnóstico rápido, com imediata transferência para a UTI, têm reduzido o tempo de hospitalização e o risco de morte¹⁹.

2.8. Índices de Prognóstico

2.8.1. APACHE II

O *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE II) foi desenvolvido para estimar a gravidade da doença e a chance daquele paciente morrer⁴⁷.

O APACHE II foi descrito como uma forma de facilitar os estudos de pacientes em estado crítico, auxiliar na investigação e na determinação de tratamentos em grupos similares, assim como avaliar a qualidade de UTIs de acordo com os resultados identificados em outros locais⁴⁸. Para o cálculo do APACHE II, as variáveis são coletadas nas primeiras 24hs após a admissão do paciente na UTI, com registro do pior resultado de cada variável. A categoria de diagnóstico é uma variável que equivale a um valor relacionado aos principais diagnósticos do paciente na admissão. Após a aplicação dos valores, calcula-se o valor da variável R, e este corresponderá à probabilidade de morte do paciente⁴⁹. De posse do score e

calculando-se a probabilidade de óbito do paciente, seria possível direcionar a assistência pelos profissionais de saúde⁵⁰.

Já em uma análise dos dados em um escopo mais abrangente, pode-se verificar a eficiência de UTIs, de hospitais e de sistemas de saúde a níveis territoriais como em cidades, países, continentes, e também fazer uma análise conforme o tipo de enfermidade apresentada pelos pacientes. Assim, seria possível indicar tipos de tratamentos com maior taxa de sucesso, qualidade do atendimento, influências econômicas e estruturais que poderiam interferir no sucesso do tratamento, entre outras informações sobre a análise dos resultados.

A motivação para o desenvolvimento do sistema foi a ideia de poder mensurar de forma quantitativa a gravidade de um paciente através das variáveis fisiológicas⁵¹. Originalmente, o sistema exigia a coleta de 34 variáveis, o que o tornava um tanto complexo. Por isso, realizou-se uma revisão do primeiro modelo, removendo variáveis redundantes e algumas irrelevantes em um cenário generalizado, redefinindo pesos de algumas informações. A quantidade de medidas fisiológicas foi reduzida de 34 para apenas 12, tornando seu uso mais simples. Como descrito, a pontuação máxima que pode ser obtida com o método é 71, e durante os estudos nenhum paciente obteve pontuação superior a 55⁵².

2.8.2. SAPS 3

O *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS 3) é um sistema de classificação de doença amplamente utilizado em UTI que fornece uma estimativa de risco de morte sem a necessidade de especificar um diagnóstico primário⁵³. Surgiu da necessidade de adequação dos índices de prognósticos a diferentes populações. Havia necessidade de calibração dos modelos até então existentes. Muitos estudos foram publicados na tentativa de promover alguma forma de calibração a destes índices. No entanto, os resultados obtidos não foram os esperados, pois alguns fatores promoviam a distorção dos resultados, inviabilizando o uso destes modelos de forma geral. Foi então criado o SAPS 3, construído a partir de informações provenientes de UTIs de todo o mundo^{54,55}. Deve ser empregado com a finalidade de comparar a gravidade de pacientes e estabelecer o prognóstico do paciente individualmente⁴¹.

Há algumas comparações entre as versões mais recentes dos principais sistemas de prognóstico em UTI de pacientes adultos: APACHE II, SAPS 3, e o Modelo de probabilidade de mortalidade (MPMO) III⁵⁶.

Apenas MPMOIII inclui o estado de reanimação como um preditor. Foi avaliado a discriminação, calibração e desempenho global dos modelos em 2.596 pacientes em UTI no centro de referência terciária em 2006. Para o APACHE II e SAPS 3, as análises foram repetidas com e sem inclusão do estado de reanimação como variável preditora. Verificou-se que dos 2.596 pacientes estudados, 283 (10,9%) foram a óbito antes da alta hospitalar⁵⁵. Concluiu-se que APACHE III e IV tinham capacidade discriminatória semelhantes, e ambos foram melhores que SAPS 3, que foi melhor que o MPMOIII no estudo aplicado. As calibrações dos modelos estudados foram pobres. Em geral, os modelos com mais variáveis preditoras se mostraram melhores do que aqueles com menos variáveis. A adição de estado de ressuscitação não melhorou o APACHE III ou IV, ou a previsão de SAPS 3^{54,55}.

Verifica-se, portanto, que a IRpA é prevalente e tem mortalidade alta, o primeiro atendimento é feito frequentemente em UPAs e PS, a qualificação dos profissionais, número dos profissionais e o tempo de encaminhamento para tratamento definitivo têm valor prognóstico e há escalas preditoras de mortalidade.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

1. Avaliar o desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em um Pronto Socorro e uma Unidade de Pronto Atendimento de Belo Horizonte

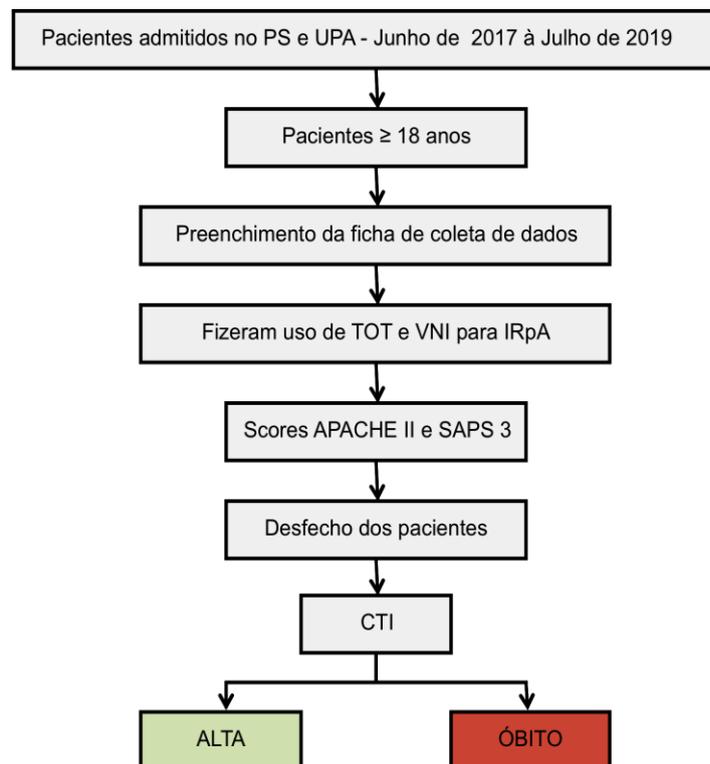
3.2. Objetivos Específicos

1. Avaliar o tempo até a transferência de pacientes com insuficiência respiratória aguda para UTI e sua relação com a mortalidade intra-hospitalar.
2. Avaliar a relação entre tempo de internação em UTI e local de atendimento inicial do paciente com insuficiência respiratória aguda.
3. Avaliar a relação entre tempo de ventilação artificial e local de atendimento inicial do paciente com insuficiência respiratória aguda.
4. Comparar a mortalidade de pacientes conforme o local de atendimento inicial dos pacientes com insuficiência respiratória aguda.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. Desenho Do Estudo

Trata-se de estudo quantitativo, observacional, longitudinal, descritivo e retrospectivo. O Fluxograma 4.1 mostra o delineamento da pesquisa.



Fluxograma 4.1 – Delineamento da pesquisa

4.2. Centros Participantes

O estudo foi desenvolvido no Pronto Socorro (PS) do Hospital de Ensino da UFMG - Risoleta Tolentino Neves (HRTN) e na UPA Centro-Sul da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Ambas as instituições sob a gestão da Universidade Federal de Minas Gerais e sua Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP). O PS do HRTN possui 80 leitos distribuídos em salas vermelha e amarela, conforme estratificação internacional de risco. A UPA Centro-Sul possui 72 leitos

realizando em torno de 4 mil atendimentos ao mês. Houve também a participação das seguintes instituições no seguimento dos pacientes quando da transferência para UTI: Hospital Metropolitano Célio de Castro, Hospital São Francisco de Assis, Hospital Santa Casa, Hospital das Clínicas da UFMG/Ebserh e Hospital Universitário Ciências Médicas de Minas Gerais (HUCM-MG) (antigo Hospital Universitário São José).

4.3. Seleção dos Pacientes

A amostra foi composta por todos os pacientes admitidos na Unidade de Emergência do Pronto Socorro do Hospital Risoleta Tolentino Neves e na UPA Centro-Sul, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, nos quais foi necessário emprego de ventilação mecânica invasiva e/ou não invasiva (VNI) para tratamento clínico de Insuficiência respiratória aguda. Foram incluídos os pacientes admitidos entre 1º de junho de 2017 e 31 de julho de 2019.

Os pesquisadores realizaram visitas diárias aos respectivos centros participantes com inclusão de todos os pacientes em ventilação mecânica no período citado. Em se tratando do PS do HRTN, a busca dos pacientes ocorreu via prontuário eletrônico através do sistema MV SOUL. Foi liberada uma lista pelo setor de tecnologia da informação contendo os pacientes admitidos no período citado acima que deram entrada no PS em uso de VM ou VNI. Foi realizado treinamento prático no acesso ao sistema MV, e disponibilizado senha eletrônica de acesso. Quanto à UPA-CS, que possui controle interno próprio, há lançamento em planilha dos pacientes que foram intubados com data, hora e local de transferência. Através dessa lista, foi realizada a busca dos pacientes via prontuário eletrônico através do sistema MV, após liberação de acesso ao sistema eletrônico. Foi realizada busca dos pacientes que não faleceram na UPA-CS ou na sala de emergência do HRTN e que foram transferidos para CTI, com análise da evolução dos pacientes através de consulta a prontuário eletrônico nas instituições participantes.

4.4. Critérios de Inclusão

- Pacientes clínicos com insuficiência respiratória aguda caracterizada por uma das seguintes condições: hipoxemia não revertida por oxigenoterapia por

cateter nasal, acidose metabólica descompensada ou necessidade de ventilação artificial (invasiva ou não).

- Pacientes que evoluíram para parada cardiorrespiratória relacionado à Intubação Orotraqueal.
- Pacientes de ambos os sexos com idade igual ou superior a 18 anos.

4.5. Critérios de Exclusão

- Pacientes admitidos em parada cardiorrespiratória.
- Pacientes formalmente incluídos em cuidados paliativos.
- Pacientes admitidos por traumatismos.

4.6. Perdas

Houve perda de seguimento de 21 pacientes provenientes da UPA e que foram transferidos para UTIs de determinados hospitais, nos quais não foi possível realizar a coleta de dados por falta de aprovação em comitês de ética das respectivas instituições.

4.7. Coleta de Dados

As variáveis demográficas e clínicas e os desfechos foram identificados e inscritos em planilhas de coleta de dados. A coleta de dados foi realizada por análise de prontuários.

4.8. Variáveis Analisadas

As variáveis clínicas e demográficas foram: idade, sexo, admissão (com data e hora), diagnóstico de internação, comorbidades, exames laboratoriais, tipo de ventilação mecânica (invasiva ou não invasiva), tempo de ventilação mecânica, hospital de transferência para UTI (com data e hora), óbito na UTI, óbito na enfermaria, alta hospitalar (com data e hora) e variáveis clínicas para cálculo dos escores de

gravidade (SAPS 3 e APACHE II). O desfecho primário foi óbito. Os desfechos secundários foram tempo de ventilação artificial e tempo de internação em UTI.

4.9. Análise Estatística

Os dados coletados foram analisados por meio de estatística descritiva, sendo os resultados apresentados em números absolutos e percentuais. Medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (desvio-padrão e intervalo interquartil) foram utilizadas quando apropriados. Para as variáveis numéricas aplicou-se o teste de Shapiro Wilk a fim de verificar a hipótese de normalidade.

Na análise univariada, para se verificar a hipótese de associação entre variáveis numéricas, aplicou-se o coeficiente de correlação de Spearman. Para verificar a hipótese de associação entre variáveis categóricas, aplicou-se o teste de Qui-quadrado de Pearson ou o Teste Exato de Fisher. Na comparação de variáveis numéricas entre dois grupos independentes, aplicou-se o teste t-student para variáveis com distribuição normal e Mann Whitney para variáveis não paramétricas. Na comparação das curvas de sobrevivência, aplicou-se o teste de Log-Rank. As variáveis que apresentaram $p < 0,20$ foram selecionadas para a etapa multivariada.

Na análise multivariada, foram ajustados modelos cheios de regressão logística para desfechos binários e de regressão linear para desfechos numéricos. Para encontrar o modelo final que melhor se ajustasse aos dados foi se retirando uma a uma das variáveis do modelo cheio, começando pelas menos significativas até encontrar um modelo em que todas as variáveis mantidas apresentavam um $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas no software SPSS versão 23.

4.10. Aspectos Éticos

As instituições que receberam os pacientes na UTI, coparticipantes no estudo, submeteram ao comitê de ética de cada instituição e à Plataforma Brasil com aprovação e liberação de acesso aos dados.

O estudo proposto foi observacional e, portanto, não houve risco adicional aos sujeitos envolvidos na pesquisa. A exposição dos indivíduos foi restrita, com utilização de planilha de coleta de dados sob controle dos pesquisadores. Qualquer

divulgação dos resultados será feita exclusivamente em veículos científicos, sem identificação das pessoas envolvidas.

O estudo foi aprovado pelo CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) sob o número 98605218.4.0000.5149, tendo sido dispensado o consentimento formal do paciente tendo em vista o caráter observacional do estudo, sem exposição dos sujeitos da pesquisa a risco adicional.

5. RESULTADOS

5.1. Casuística, dados clínicos e demográficos

Foram elegíveis para estudo 498 pacientes atendidos na emergência com insuficiência respiratória aguda (IRpA), sendo 249 admitidos inicialmente em Unidade de Pronto-Atendimento (UPA) e 249 pacientes admitidos inicialmente em Pronto-Socorro hospitalar (PS). Entre os 498 pacientes elegíveis, dez foram excluídos. Foram então analisados 488 pacientes, sendo 246 na UPA e 242 no PS. A tabela 5.1 mostra a distribuição dos pacientes disponíveis para análise, os motivos de exclusão e as causas de insuficiência respiratória aguda.

Tabela 5.1: Seleção dos pacientes, motivos de exclusão e causas da Insuficiência Respiratória Aguda.

	Total	UPA	PS
Pacientes Elegíveis	498	249	249
Pacientes Excluídos	10	3	7
n analisado	488	246	242
Motivos de Exclusão:			
Cuidados Paliativos	1	0	1
Pós-PCR	7	3	4
Trauma	2	0	2
Causas da Insuficiência Respiratória:			
PNM/ DPOC	157	94	63
EAP/ ICC/ TEP	92	63	29
Choque Séptico	55	26	29
Encefalopatia Hepática/ Abdome Agudo	51	16	35
AVE/ Crises Convulsivas	87	20	67
Arritmias Cardíacas	25	15	10
Intoxicação Exógena/ Álcool	21	12	9

PCR - Parada Cardiorrespiratória; **PNM** - Pneumonia; **DPOC** - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; **EAP** - Edema Agudo Pulmonar; **ICC** - Insuficiência Cardíaca Congestiva; **TEP** - Tromboembolismo pulmonar; **AVE** - Acidente vascular encefálico.

A tabela 5.2 mostra os dados demográficos e clínicos dos pacientes estudados. Quando comparado os locais de admissão, PS ou UPA, não se observou diferença entre os dois grupos em relação a sexo e número de comorbidades. Entretanto, houve diferença entre os dois grupos em relação a idade e algumas

causas de IRpA. Os pacientes do PS eram mais idosos que os pacientes da UPA. Também houve diferença em relação ao índice de prognóstico APACHE 2 ($p = 0,021$), mostrando que os pacientes da UPA apresentavam maior gravidade.

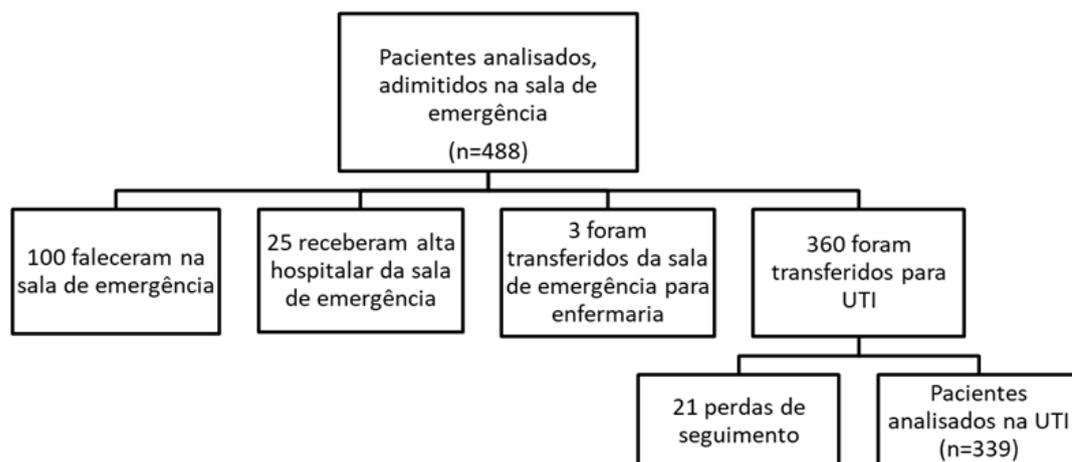
Tabela 5.2: Dados demográficos e clínicos de pacientes com IRpA admitidos em sala de emergência, conforme o local de atendimento inicial (n=488).

Variáveis	Local de Atendimento Inicial			p
	Unidade de Pronto Atendimento	Pronto Socorro	Total	
n	246	242	488	
Sexo Feminino (%) ²	107 (43,7%)	94 (39,1%)	201(41,4%)	0,296
Idade ¹	64(52-74)	67,5 (55-78)	66(53-76,25)	0,048
Apache 2 ¹	15 (11-20)	14 (9-20)	15 (10-20)	0,021
SAPS 3 ¹	50 (44-56)	49 (41-55)	49 (42--56)	0,064
Comorbidades ¹	2 (1-3)	2 (1-3)	2 (1-3)	0,714
EAP/ ICC/ TEP ³	63 (25,6%)	29 (12,0%)	92 (18,9%)	<0,001
PNM/ DPOC ³	94 (38,2%)	63 (26,0%)	157(32,2%)	<0,005
Choque Séptico ³	26 (10,6%)	29 (12,0%)	55 (11,3%)	0,622
Arritmias Cardíacas ³	15 (6,1%)	10 (4,1%)	25 (5,1%)	0,324
AVE/ Crises Convulsivas ³	20 (8,1%)	67 (27,7%)	87 (17,8%)	<0,001
Encefalopatia Hepática/ Abdome Agudo ³	16 (6,5%)	35 (14,5%)	51 (10,5%)	0,005
Intoxicação Exógena/ Alcólica ³	12 (4,9%)	9 (3,7%)	21 (4,3%)	0,657

¹Teste Mann Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste Exato de Fisher; Frequência (%); Mediana (1quartil-3quartil); **SAPS 3** - Simplified Acute Physiology Score 3; **PCR** - Parada Cardiorrespiratória; **PNM** Pneumonia; **DPOC** - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; **EAP** - Edema Agudo Pulmonar; **ICC** - Insuficiência Cardíaca Congestiva; **TEP** - Tromboembolismo Pulmonar; **AVE** - Acidente Vascular Encefálico.

5.2. Fluxo dos pacientes após o atendimento inicial na UPA e na Sala de Emergência

Entre os 488 pacientes que foram admitidos em sala de emergência e analisados, 100 faleceram ainda na sala de emergência, 25 receberam alta hospitalar, 3 foram transferidos para enfermaria e 360 foram transferidos para UTI. Entre os 360 pacientes transferidos para UTI, houve perda de seguimento em relação a 21 pacientes por internação em hospitais que não permitiram consentimento na coleta de dados. Foram, portanto, analisados 339 pacientes após transferência para UTI (fluxograma 5.1).



Fluxograma 5.1: Fluxo dos pacientes.

Dos 242 pacientes admitidos no PS, 177 (73,1%) foram transferidos para UTI, 3 (1,23%) foram transferidos direto para enfermaria sem passar pela UTI, 37 (15,3%) faleceram ainda no PS aguardando vaga em UTI e 25 (10,3%) receberam alta ainda no PS. Já entre os 246 pacientes que deram entrada na UPA, 183 (74,1%) foram transferidos para terapia intensiva e 63 (25,5%) faleceram ainda dentro da sala de emergência. Não houve alta nem transferência para enfermaria a partir da UPA.

A tabela 5.3 mostra as UTIs de destino dos pacientes conforme os locais de atendimento inicial. Os pacientes do PS foram transferidos para UTIs de três diferentes hospitais. Foram 177 pacientes. Todos eles foram analisados após a transferência para UTI. Já os pacientes da UPA foram encaminhados para UTIs de oito diferentes hospitais. Foram 183 pacientes. Destes, houve uma perda de

seguimento de 21 pacientes por não consentimento para análise sequencial em alguns hospitais. Portanto, dentre os pacientes da UPA, foram analisados 162 pacientes após a transferência para UTI.

Tabela 5.3: UTIs de hospitais para os quais foram transferidos pacientes da UPA e PS.

UTI dos Hospitais	Local de Atendimento Inicial	
	Pronto Atendimento (UPA)	Pronto Socorro (PS)
Hospital Risoleta Neves	01 (0,5%)	171 (96,6%)
Hospital Santa Casa	14 (7,7%)	03 (1,7%)
Hospital São José	12 (6,6%)	01 (0,6%)
Hospital das Clínicas	21 (11,5%)	02 (1,1%)
Hospital Metropolitano	81 (44,3%)	
Hospital São Francisco	34 (18,6%)	
Outros Hospitais	20 (10,9%)	
Total:	183/ 246 (74,4%)	177/242 (73,1%)

Frequência (%).

5.3. Estratégias de ventilação

Entre os 488 pacientes analisados, 427 (87,5%) receberam ventilação mecânica (VM) através de tubo oro-traqueal (TOT), 20 (4,1%) receberam ventilação artificial não-invasiva (VNI) e 41 (8,4%) utilizaram VNI e VM por TOT. Observou-se maior emprego de VNI nos pacientes do PS (15,7%) quando comparado com aqueles da UPA (9,3%). Entre os 61 pacientes que receberam VNI, 41 (67,2%) foram intubados. No PS, entre os 39 pacientes que receberam VNI, 19 (48,7%) foram intubados. Todos os 23 pacientes submetidos à VNI na UPA foram também intubados (Tabela 5.4).

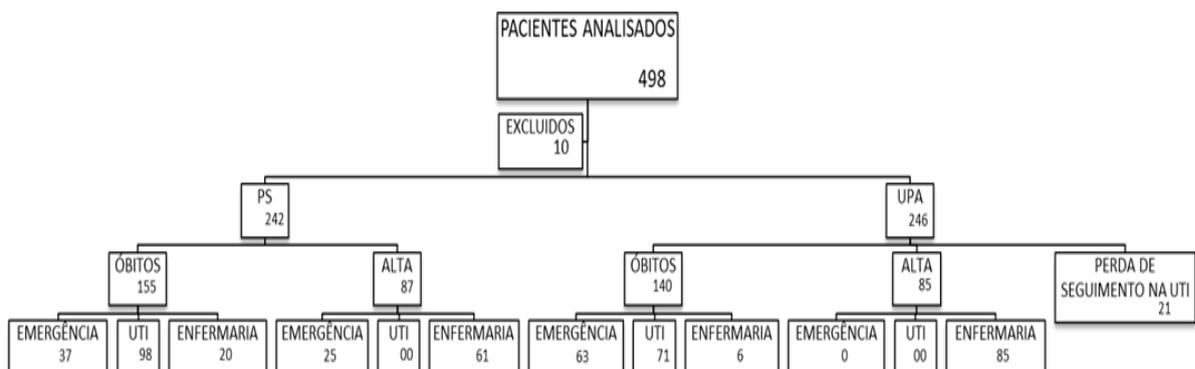
Tabela 5.4: Estratégias de Ventilação em pacientes com IRpA admitidos em sala de emergência, conforme o local de atendimento inicial (n=488).

	PS	UPA	TOTAL	Valor de p
TOT ¹	204/242 (84,3%)	223/246 (90,7%)	427/488 (87,5%)	0,033
VNI ¹	20/242 (8,3%)	0/246 (0,0%)	20/488 (4,1%)	< 0,001
VNI + TOT ¹	18/242 (7,4%)	23/246 (9,3%)	41/488 (8,4%)	0,515

Frequência (%); ¹ Teste Exato de Fisher; **TOT** - Tubo Orotraqueal; **VNI** - Ventilação Artificial Não-Invasiva.

5.4. Mortalidade

O fluxograma 5.2 e a tabela 5.5 mostram o desfecho dos pacientes conforme o local de admissão inicial, se no PS ou UPA. Os óbitos e altas estão descritos conforme o local de ocorrência: se ainda na sala de emergência, na UTI ou na enfermaria após a alta da UTI.



Fluxograma 5.2: Desfecho dos pacientes com insuficiência respiratória aguda conforme o local de atendimento inicial.

Tabela 5.5: Frequência de óbitos de pacientes com IRpA admitidos em sala de emergência, conforme o local de atendimento inicial (n=488).

Desfecho dos pacientes	UPA	PS	Total	Valor de p
Óbitos na sala de emergência ¹ (n= 488)	63/246 (25,6%)	37/242(15,3%)	100/488 (20,5%)	0,005
Óbitos na UTI ¹ (n = 339)	71/162 (43,8%)	98/177(55,4%)	169/339 (49,9%)	0,033
Óbitos na Enfermaria ² (n = 170)	6/91 (6,6%)	20/79 (25,3%)	26/170 (15,3%)	0,001
Sobreviventes no hospital ¹ (n = 339)	85/162 (52,5%)	59/177(33,3%)	144/339 (42,5%)	<0,001

Frequência (%); ¹Teste aplicado: Qui-quadrado; ² Teste Exato de Fisher.

Observou-se diferença na mortalidade antes da admissão em UTI conforme o local de atendimento inicial do paciente ($p = 0,005$). Entre os 246 pacientes admitidos na UPA, 63 (25,6%) faleceram ainda na unidade. Já entre os 242 pacientes admitidos no PS hospitalar, 37 (15,3%) faleceram ainda na sala de emergência.

Modelo de análise multivariada foi aplicado para verificar a associação entre as diversas variáveis analisadas e o desfecho óbito na emergência (Tab. 5.6). Foi observado como variável significativa apenas o APACHE II ($p < 0,001$). Já o local de atendimento inicial não foi significativo ($p = 0,060$).

Tabela 5.6: Análise multivariada para verificação da associação entre variáveis e o óbito na sala de emergência de pacientes com IRpA (n=488).

Variáveis	p Valor	OR	95% C.I. para OR	
			Inferior	Superior
APACHE II	< 0,001	1,054	1,032 - 1,076	
Local de atendimento inicial	0,06	0,637	0,398 - 1,019	

Regressão logística; OR=Odds Ratio

A tabela 5.7 apresenta a descrição dos pacientes conforme o local de atendimento inicial, se no PS ou UPA. Observou-se homogeneidade entre os dois

grupos com relação à idade, sexo, número de comorbidades e critérios de gravidade medidos pelos escores APACHE II e SAPS 3.

Tabela 5.7: Dados demográficos e clínicos de pacientes internados em UTI com IRpA conforme o local de atendimento inicial (n=339).

Variáveis	Local de atendimento inicial			p
	UPA	PS	Total	
n	162	177	339	
Sexo feminino (%) ²	67 (41,4%)	65 (36,7%)	132 (38,9%)	0,382
Idade ¹	64(51-75,25)	67(53-78,5)	65(51-77)	0,140
APACHE 2 ¹	14(10-18)	14(9,0-19,5)	2,0(1-3)	0,452
SAPS 3 ¹	50(44-56)	49(42-55)	49(43-56)	0,263
Comorbidades ¹	2(1-3)	2(0,5-3,0)	2(1-3)	0,789
Tempo de espera ¹	32,16(14,40-57,25)	31,67(13,76-68,81)	31,67(14,03-62,18)	0,640
Tipo de VM – TOT ³	142 (87,7%)	154 (87%)	296 (87,3%)	0,009
Tipo de VM – VNI ³	0 (0%)	8 (4,5%)	8 (2,4%)	0,009
Tipo de VM - VNI + TOT ³	20 (12,3%)	15 (8,5%)	35 (10,3%)	0,009
Arritmias cardíacas ³	7 (4,3%)	9 (51,1%)	16 (4,7%)	< 0,001
AVE/ Crises convulsivas ³	15 (9,3%)	49 (27,7%)	64 (18,9%)	< 0,001

¹Teste Mann Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste Exato de Fisher; Frequência (%); Mediana (1quartil-3quartil); **SAPS 3** - Simplified Acute Physiology Score 3; **EAP** - Edema Agudo Pulmonar; **ICC** - Insuficiência Cardíaca Congestiva; **TEP** - Tromboembolismo pulmonar; **PNM** - Pneumonia; **DPOC** - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; **AVE** - Acidente vascular encefálico.

Por outro lado, após a transferência para UTI, a mortalidade hospitalar foi maior entre os pacientes admitidos inicialmente no PS. Entre os 162 pacientes da UPA que foram transferidos para UTI e foram acompanhados, a mortalidade na UTI foi de 43,8%. Entre os 177 pacientes do PS que foram transferidos para a UTI, a mortalidade na UTI foi de 55,4%. Dentre os pacientes da UPA que foram transferidos da UTI para a enfermaria, 6,6% evoluíram para óbito. Dentre os pacientes do PS que foram transferidos da UTI para a enfermaria, 25,3% morreram.

A Tabela 5.8 analisa o desfecho dos pacientes na terapia intensiva e estabelece uma comparação entre os pacientes que faleceram e aqueles que

sobreviveram na UTI. Não houve associação de mortalidade em relação a sexo e idade. Por outro lado, observou-se associação de mortalidade com algumas causas de IRpA, estratégias de ventilação artificial, índice APACHE II ($p < 0,001$), escore SAPS 3 ($p < 0,001$) e local de atendimento inicial ($p = 0,033$).

Tabela 5.8: Dados demográficos e clínicos relacionados à sobreviventes e não sobreviventes na terapia intensiva.

Variáveis	Sobreviventes (n = 170)	Não Sobreviventes (n = 169)	Total (n = 339)	Valor de p
Pacientes oriundos da UPA ²	91 (53,5%)	71 (42%)	162 (47,8%)	0,033
Sexo Feminino ²	70 (41,2%)	62 (36,7%)	132 (38,9%)	0,396
Idade ¹	64,5 (49-75)	66 (54-80,5)	65 (51-77)	0,098
Comorbidades ¹	2 (1-3)	2 (0,5-3)	2 (1-3)	0,873
índice de APACHE II ¹	13 (9-17)	15 (11,5-21)	14 (10-19)	0,001
SAPS 3 ¹	47 (41-55)	52 (45-58,5)	49 (43-56)	<0,001
Estratégias de Ventilação:				
TOT ³	139 (81,8%)	157 (92,9%)	296(87,3%)	0,002
VNI ³	7 (4,1%)	1 (0,6%)	8 (2,4%)	0,067
VNI + TOT ³	24 (14,1%)	11 (6,5%)	35 (10,3%)	0,031
Causas de Insuficiência Respiratória:				
EAP/ ICC/ TEP ³	36 (21,2%)	30 (17,8%)	66 (19,5%)	0,493
PNM/ DPOC ³	60 (35,3%)	46 (27,2%)	106(31,3%)	0,128
Choque séptico ³	13 (7,6%)	28 (16,6%)	41 (12,1%)	0,013
Arritmias cardíacas ³	5 (2,9%)	11 (6,5%)	16 (4,7%)	0,133
AVE/ crises convulsivas ³	36 (21,2%)	28 (16,6%)	64 (18,9%)	0,332
Encefalopatia hepática/ abdome ³	11 (6,5%)	24 (14,2%)	35 (10,3%)	0,021
Intoxicação exógena/ alcóolica ³	9 (5,3%)	2 (1,2%)	11 (3,2%)	0,061

¹Teste Mann Whitney; ²Teste Qui-quadrado; ³Teste Exato de Fisher; Frequência (%); Mediana (1 quartil-3quartil); **SAPS 3** - Simplified Acute Physiology Score; **TOT** - Tubo Orotraqueal; **VNI** - Ventilação Artificial Não Invasiva; **EAP** - Edema Agudo Pulmonar; **ICC** - Insuficiência Cardíaca Congestiva; **TEP** - Tromboembolismo pulmonar; **PNM** - Pneumonia; **DPOC** - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; **AVE** - Acidente vascular encefálico.

Após realização de análise multivariada, observou-se que o local de atendimento inicial esteve associado de forma independente com a mortalidade na

UTI, assim como maior índice de APACHE II e maior escore SAPS 3, que também se associaram independentemente à maior mortalidade na terapia intensiva. De outra forma, idade mais avançada e sexo não estiveram associados de forma independente com a mortalidade. O modelo final para óbito na UTI na análise multivariada foi composto pelas seguintes variáveis: SAPS 3 ($p < 0,001$), local de atendimento inicial ($p = 0,028$), causa de insuficiência respiratória ($p = 0,042$) e tipo de VM (0,023). O modelo final se mostrou adequado (*hosmer lemeshow* $p = 0,598$) conforme demonstrado na tabela 5.9.

Tabela 5.9: Análise multivariada do desfecho óbito na UTI em pacientes internados com IRpA (n=339).

Variáveis	p Valor	OR	95% C.I. para OR	
			Inferior	Superior
SAPS	< 0,001	1,051	1,025	1,077
Local de atendimento inicial	0,028	1,744	1,063	2,862
PNM/DPOC	0,042	1		
Arritmias cardíacas	0,045	3,403	1,025	11,294
AVE/ crises convulsivas	0,699	0,869	0,428	1,765
Choque séptico	0,084	2,059	0,907	4,673
EAP/ ICC/ TEP	0,669	1,154	0,598	2,226
Encefalopatia hepática/ abdome agudo	0,062	2,288	0,959	5,458
Intoxicação exógena/ álcool	0,239	0,378	0,075	1,910
tipo de VM (TOT)	0,023	1		
tipo de VM (VNI)	0,033	2,365	1,070	5,223
tipo de VM (VNI+TOT)	0,29	0,295	0,031	2,823

Regressão logística; OR - Odds Ratio; **SAPS** - Simplified Acute Physiology Score; **PNM** - Pneumonia; **DPOC** - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; **AVE** - Acidente vascular encefálico. **EAP** - Edema Agudo Pulmonar; **ICC** - Insuficiência Cardíaca Congestiva; **TEP** - Tromboembolismo pulmonar; **TOT** - Tubo orotraqueal; **VM** - Ventilação Mecânica; **VNI** - Ventilação Artificial Não.

O gráfico 5.1 apresenta os resultados da análise de *Kaplan Meyer* referente ao tempo de sobrevida na UTI. Pelo teste de *log-rank* é possível verificar que não há diferença entre as curvas de sobrevida na UTI para pacientes provenientes do PS ou da UPA ($p = 0,513$).

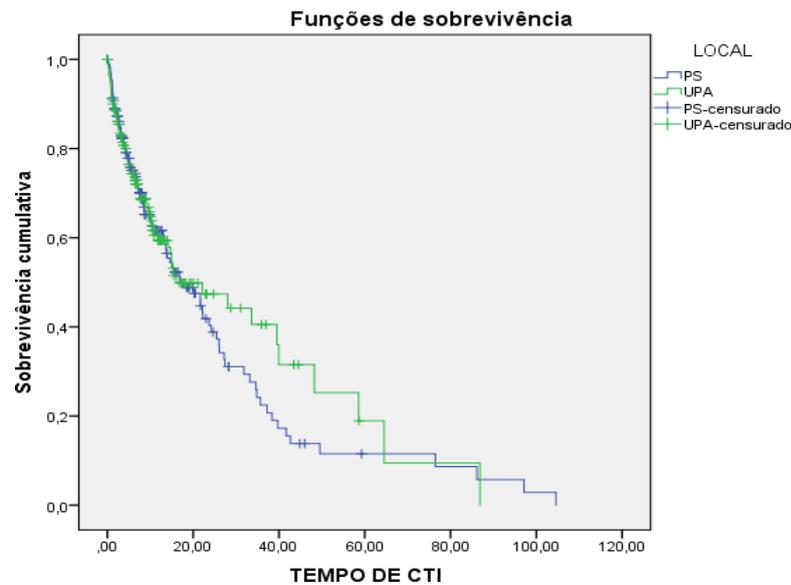


Gráfico 5.1: Tempo de Sobrevida dos pacientes na UTI com insuficiência respiratória aguda conforme o local de atendimento inicial.

Em relação à sobrevivência hospitalar, 52,5% dos pacientes originários da UPA sobreviveram, e 33,3% dos pacientes oriundos do PS sobreviveram à internação hospitalar. Observou-se diferença na sobrevivência hospitalar comparando-se os dois centros de estudo ($p < 0,001$).

Para se analisar as associações de diversas variáveis com a mortalidade hospitalar, foi aplicado modelo de análise multivariada, conforme apresentado na tabela 5.10. As variáveis SAPS 3 ($p < 0,001$), local de atendimento inicial ($p < 0,001$) e tipo de VM ($p = 0,003$) foram significativas no modelo final, o qual se mostrou adequado ($p = 0,517$).

Tabela 5.10: Análise Multivariada do desfecho óbito no Hospital.

Variáveis	p Valor	OR	95% C.I. para OR	
			Inferior	Superior
SAPS	<0,001	1,045	1,021	1,070
Local de atendimento inicial (PS)	<0,001	2,66	1,667	4,244
Tipo de VM (TOT)	0,003	1		
Tipo de VM (VNI)	0,017	2,465	1,174	5,178
Tipo de VM (VNI+TOT)	0,092	0,146	0,016	1,366

Regressão logística; **OR** – Odds Ratio; **SAPS** - Simplified Acute Physiology Score; **VM** - Ventilação Mecânica; **TOT** - Tubo Orotraqueal; **VNI** - Ventilação Artificial Não Invasiva.

O gráfico 5.2 apresenta os resultados da análise de *Kaplan Meyer* referente ao tempo de sobrevida no hospital. Pelo teste de *log rank* é possível concluir que não há diferença significativa entre as curvas de sobrevida para o tempo de hospital entre pacientes oriundos do PS ou da UPA ($p=0,069$).

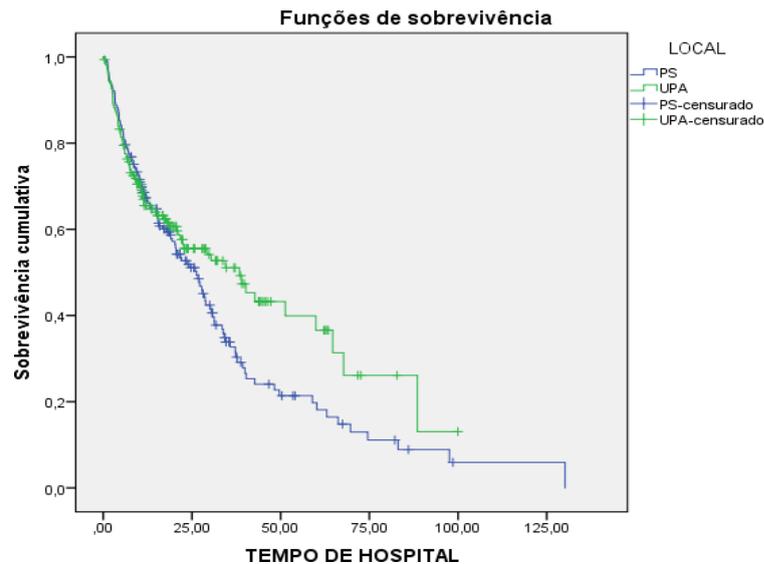


Gráfico 5.2: Tempo de Sobrevida Hospitalar dos pacientes com insuficiência respiratória aguda conforme o local de atendimento inicial.

5.5. Tempo de espera para transferência para UTI e sua relação com a mortalidade.

Os pacientes admitidos na UPA aguardaram em média 32,2 horas para serem transferidos para UTI. O tempo de espera no PS foi em média de 31,7 horas.

A Tabela 5.11 compara o tempo de espera na UPA e o tempo de espera no PS e sua relação com a mortalidade na UTI e mortalidade hospitalar após alta da UTI. Não se observou associação de mortalidade na UTI e no hospital com o tempo de espera por vaga em UTI.

Tabela 5.11: Associação entre tempo de espera de vaga de UTI com o desfecho dos pacientes com insuficiência respiratória aguda na UTI e no hospital (n=339).

Local do Desfecho	Centro de Origem	Tempo de Espera para UTI (em horas)			valor de p
		tempo total	não sobreviventes	sobreviventes	
Desfecho na UTI (n =339)	UPA (n=162)	32,2 (14,4-57,3)	32,9 (13,1-56,3)	31,7 (14,8-64,5)	0,183
	PS (n=177)	31,7 (12,8-68,8)	28,1 (12,3-62,7)	35,0 (15-81)	0,671
Desfecho no hospital (n=339)	UPA (n162)	32,2 (14,4-57,3)	32,9 (14,2-56,4)	31,7 (14-62,2)	0,854
	PS (n =177)	31,7(12,8-68,8)	31,5 (12,7-68,1)	34,9 (14,9-69,8)	0,515

Mediana (1quartil-3quartil); Teste Mann Whitney.

5.6. Local de atendimento inicial e sua relação com o tempo de internação na UTI.

Não se observou diferença no tempo de internação em UTI conforme a origem dos pacientes. A mediana de tempo de internação na UTI entre os pacientes oriundos da UPA foi de 7,97 dias, já entre aqueles provenientes do PS foi de 8 dias (p=0,586).

5.7. Local de atendimento inicial e sua relação com o tempo de ventilação artificial após admissão em UTI.

Observou-se diferença no tempo de ventilação artificial conforme a origem dos pacientes. A mediana de tempo de ventilação artificial na UTI entre os pacientes oriundos da UPA foi de 6 dias, já entre aqueles oriundos do PS foi de 5 dias (p=0,02). O modelo de análise multivariada final para o desfecho tempo de ventilação artificial teve como variáveis significativas as causas de insuficiência respiratórias arritmia cardíaca e intoxicação exógena/álcool. O modelo é adequado (anova, p=0,017), conforme apresentado na tabela 5.12.

Tabela 5.12: Análise Multivariada para o desfecho Tempo de Ventilação Artificial de pacientes com insuficiência respiratória aguda

Variáveis	p Valor	B	IC 95% para B	
			Inferior	Superior
Arritmias cardíacas	0,034	-6,115	-11,768	-0,463
Intoxicação exógena/ álcool	0,045	-6,916	-13,680	-0,153

Regressão Linear; IC – Intervalo de Confiança

6. DISCUSSÃO

Analisando-se a casuística, observou-se que os pacientes incluídos na UPA e no PS não apresentaram diferenças em diversos aspectos clínicos e demográficos, porém, a prevalência de pneumonia e DPOC foi maior na UPA. Por outro lado, a prevalência de HSAT/AVEI e de HDA/Abdome agudo foi maior no PS. Tal fato pode ser explicado pelo protocolo do serviço de atendimento de urgência, quando estabelece o encaminhamento de pacientes com gravidades diferenciadas para serviços distintos. Curiosamente, os pacientes atendidos na UPA se mostraram mais graves do que aqueles atendidos no PS, conforme estimado pelo APACHE II.

Por outro lado, o índice SAPS 3 não mostrou diferença de gravidade entre os pacientes. De fato, o conhecimento de tal diferença da gravidade dos pacientes se torna relevante, uma vez que pode impactar na mortalidade dos pacientes, conforme se discutirá adiante.

Observou-se fluxo diferenciado dos pacientes após o atendimento na emergência, quando analisado o destino. Após o atendimento inicial e estabilização no PS, alguns pacientes foram transferidos para a enfermaria sem passar pela UTI, ou até mesmo receberam alta hospitalar, fato que não ocorreu na UPA. A estrutura com equipe multidisciplinar no hospital, provavelmente permite avaliação mais adequada da condição clínica do paciente, eventualmente permitindo alta hospitalar de forma precoce. Por outro lado, a presença de leitos de enfermaria na própria instituição, permite estratificação do risco do paciente, conduzindo alguns casos para leitos de menor complexidade.

Ainda analisando o fluxo dos pacientes após o atendimento inicial na emergência, observou-se uma “pulverização” dos pacientes atendidos na UPA, com encaminhamento para UTIs de diversos hospitais. Já no caso do PS, a grande maioria dos pacientes ficaram na UTI da mesma instituição. Isso determinou uma redução do número de pacientes da UPA que foram analisados após a transferência, uma vez que 21 deles foram encaminhados para serviços os quais não ofereceram aprovação ética para participação no estudo.

Em relação ao emprego de ventilação mecânica invasiva e não invasiva, observou-se que o uso da VNI como primeira escolha ao tratamento de IRpA foi pouco utilizada nos centros de estudo. No hospital, onde a qualificação da equipe multidisciplinar pôde viabilizar o uso de VNI, esta foi empregada em alguns pacientes.

Parte destes tiveram boa resposta ao tratamento não invasivo e não evoluíram para o uso de via aérea invasiva. Já na UPA, todos os pacientes que fizeram o uso da VNI como tratamento inicial, também evoluíram para via aérea invasiva.

Pacientes com IRpA necessitam de uma equipe que garanta suporte adequado ao atendimento destes, ressaltando-se a gravidade do quadro em questão. Somente no PS foi adotado o emprego exclusivo de VNI, onde foi alcançado resultado positivo na estratégia inicialmente eleita. Segundo pesquisadores, existe a necessidade da presença de profissional fisioterapeuta em unidades de pronto atendimento. Tendo em vista o perfil dos pacientes ali admitidos, proporcionam melhor assistência, conduzindo melhor o uso das estratégias de ventilação, seja ela invasiva ou não invasiva, incrementando os resultados do tratamento, e minimizando suas complicações⁵⁷.

A prevalência de pacientes com indicação para uso de VNI em uma unidade de emergência foi investigada. O estudo foi de coorte histórica com análise de prontuários de pacientes com diagnóstico de insuficiência cardíaca e DPOC internados na emergência de um hospital da região norte do Rio Grande do Sul. A amostra foi composta por 71 indivíduos, com média de idade de $68,45 \pm 12,37$ anos, onde 39 (54,9%) apresentaram exacerbação de DPOC e 32 (45,1%) apresentaram quadro de IRpA devido à insuficiência cardíaca. O tempo mediano de permanência hospitalar foi de 6,0 (3,0 - 8,5) dias e de permanência na unidade de emergência foi de 4,0 (2,5 - 7,0) dias. Concluíram que há grande prevalência de pacientes que podem fazer uso de VNI ainda na unidade de emergência¹⁷.

Uma análise retrospectiva dos prontuários de pacientes internados na UPA Rui Barbosa com diagnóstico clínico de doenças pulmonares e cardiovasculares foi realizada⁶⁷. Foram analisados 642 prontuários e verificaram a falta de um fisioterapeuta atuando na UPA 24 horas, onde os pacientes aguardam mais de 24 horas para sair vaga de transferência para algum hospital através da central de leitos. Concluíram que existe a necessidade de fisioterapeuta atuando nas UPAs 24 horas pelo perfil desses pacientes com doenças pulmonares e cardiovasculares, alguns necessitando VNI e, até mesmo, ventilação artificial invasiva. Os profissionais de fisioterapia podem atuar nas enfermarias e na sala de emergência com pacientes mais críticos, que se beneficiarão de atendimento rápido e eficaz, diminuindo complicações, tempo de intubação orotraqueal e tempo de internamento desses pacientes nas UPAs 24 horas⁵⁸.

Retornando ao estudo atual, houve uma variação no número de óbitos de acordo com o local de atendimento inicial e conforme o momento da observação. Foi possível analisar a frequência do óbito na sala de emergência, na UTI e no hospital de forma global, e comparar a diferença deste desfecho nos dois centros de estudo, UPA e PS hospitalar.

Ao se analisar o desfecho ainda na sala de emergência, morreram mais pacientes na UPA que no PS, ou seja, antes de se efetivar a internação hospitalar, em geral em leito de UTI. Este índice de mortalidade ocorreu no período de espera por uma vaga de UTI. Tal fato tem respaldo na literatura, e atenção especial deve ser dada à chamada “*golden hour*”. Tal termo se refere aos estudos recentes, onde pacientes com IRpA que tiveram um tempo de espera maior que uma hora para serem assistidos em UTI apresentaram maior chance de morrer. Daí a relevância de se oferecer, para pacientes com tal gravidade clínica, o tratamento em local adequado de forma célere⁹. Entre os pacientes estudados, seria esperado que aqueles admitidos em PS hospitalar tivessem mais agilidade no atendimento e na transferência para a UTI. Também seria de se esperar que a diferença de logística entre as salas de emergência do PS e da UPA explicasse o pior desfecho dos pacientes na sala de emergência da UPA. Entretanto, após a análise multivariada (TAB. 5.5), apenas a maior gravidade do paciente estimada pelo índice APACHE II permaneceu no modelo final, mostrando que o local inicial do atendimento não apresentava associação independente com o óbito do paciente. A maior mortalidade observada na sala de emergência da UPA pôde ser explicada apenas pela maior gravidade dos pacientes que ali foram atendidos.

De forma surpreendente, ao se analisar os pacientes que sobreviveram na sala de emergência e foram internados com transferência para UTI, a mortalidade global entre os pacientes provenientes do PS foi maior que a mortalidade global dos pacientes oriundos da UPA. Os escores de gravidade, como o APACHE II, foram desenvolvidos para estimar a gravidade da doença e o risco de morte dos pacientes⁴⁷, e deve ser aplicado em seu local de atendimento inicial, e inclusive pode ser utilizado como indicador na qualidade do serviço prestado. Resta saber, portanto, se a maior mortalidade hospitalar observada nos pacientes oriundos do PS estaria associada de fato ao local inicial de atendimento, ou haveria alguma outra variável que pudesse explicar a diferença de mortalidade. Para tanto, foi aplicada análise multivariada (TAB. 5.7), que mostrou que, de fato, o local de atendimento inicial esteve associado de

forma independente com o óbito do paciente na terapia intensiva. Também estiveram associadas de forma independente com o óbito a gravidade dos pacientes avaliada pelo SAPS 3 e algumas causas de insuficiência respiratória. A idade não permaneceu no modelo final.

Causa estranheza que o local de atendimento inicial realizado no PS hospitalar tenha associação independente com o óbito. Seria de se esperar que, um local com melhor estrutura para a abordagem inicial ao paciente grave, conseqüentemente com mais recursos para o atendimento de emergência e estabilização do paciente, tivesse impacto positivo no desfecho final do paciente.

Entretanto, este estudo tem limitações importantes, pois comparou o tratamento intensivo realizado em um único hospital, com resultados observados em diversos outros hospitais. Ressalta-se que os pacientes admitidos no PS hospitalar foram transferidos predominantemente para uma única UTI. Por outro lado, os pacientes admitidos inicialmente na UPA foram transferidos para diversos outros hospitais. Portanto, as diferenças em relação à mortalidade podem estar relacionadas à qualidade diferenciada nos resultados do atendimento prestados nas diversas unidades de terapia intensiva estudadas. O presente estudo não foi desenhado para se avaliar qualidade do serviço prestado, mas tal possibilidade deve ser ressaltada.

Também os pacientes do PS que receberam alta da UTI para dar continuidade em seu tratamento na enfermaria, tiveram maior chance de morrer quando comparados com os pacientes oriundos da UPA. Devido à gravidade do quadro inicial, conforme citado acima, foram transferidos para a enfermaria apresentando, possivelmente, incapacidades neurológicas e em uso de traqueostomia. O uso deste dispositivo para o tratamento de pacientes críticos no tratamento da IRpA, acaba por gerar maior demanda nos cuidados assistenciais da equipe multidisciplinar, relacionando-se à maior morbidade e maior mortalidade⁵⁸. Aqui, novamente, fazia-se necessário definir se a maior mortalidade hospitalar observada nos pacientes oriundos do PS estaria associada de forma independente ao local inicial de atendimento, ou haveria alguma outra variável que pudesse explicar a diferença. A análise multivariada (TAB. 5.8) mostrou novamente que o local de atendimento inicial esteve associado de forma independente ao óbito do paciente. Fica evidente a limitação do estudo, que comparou o resultado do tratamento realizado em um único local com os resultados de tratamento feitos em diversos outros hospitais.

O tempo de espera em sala de emergência até a transferência para a terapia intensiva foi enorme nos dois centros de estudo. Na UPA, o tempo médio até a transferência foi de 32,2 horas. No PS hospitalar foi de 31,7 horas. Conforme foi demonstrado na tabela 5.9, não houve associação entre tempo de espera e óbito hospitalar. Entretanto, o que ficou evidente é que, entre os sobreviventes e não sobreviventes, assim como em ambos os centros de estudo, os pacientes esperaram muito tempo por vaga em UTI. Obviamente, este elevado atraso para admissão na terapia intensiva, considerando-se a gravidade dos pacientes, pode ter impactado os resultados, traduzidos na elevada mortalidade geral observada entre os pacientes. Um estudo de análise multivariada, considerou como atraso na admissão em UTI um tempo maior que uma hora de espera. Seu estudo apontou taxa de mortalidade intra-hospitalar maior entre os pacientes que aguardaram por mais de uma hora para serem admitidos em UTI⁹.

O tempo de espera, conforme o risco do paciente, é considerado indicador importante de desempenho. A rapidez na transferência de pacientes em situações de urgências e emergências para a UTI impacta no prognóstico desses pacientes. Quando o tempo de espera de transferência, principalmente em pacientes graves, é reduzido, a assistência rápida e eficaz melhora a qualidade de vida destes, proporcionando prontamente o acesso ao diagnóstico e tratamento específico⁵⁸.

Contudo, tempos de espera longos contribuem para a superlotação dos serviços de urgência e emergência, o que pode levar a uma série de problemas, incluindo resultados desfavoráveis no tratamento e na evolução dos pacientes, com sofrimento maior daqueles que esperam, tensão em toda equipe, tornando o atendimento e o ambiente estressante e desagradável. O “*lead time*”, que significa o tempo de espera, é considerado indicador fundamental no atendimento inicial em UPA e PS³⁸.

É necessário que o PS tenha recursos tecnológicos propedêuticos e/ou terapêuticos mínimos indispensáveis para o atendimento de emergência a pacientes de alta complexidade de acordo com a sua capacidade instalada e perfil assistencial.

Já a UPA 24hs é um estabelecimento de saúde de complexidade intermediária situado entre a Atenção Básica de Saúde e a Atenção Hospitalar, mas usualmente tem sido a porta de entrada para pacientes de alta complexidade que necessitam de uma estrutura de PS hospitalar para o seu atendimento adequado. Tem sido comum nas UPAs pacientes permanecerem horas aguardando transferência para

os Prontos Socorros (PS) ou Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs), mesmo apresentando quadros clínicos complexos³⁸.

As UPAs 24hs têm como finalidade prestar um cuidado resolutivo e qualificado aos pacientes acometidos por quadros agudos ou crônicos agudizados, prestando o atendimento inicial dos casos cirúrgicos ou traumáticos, estabilizando o doente, realizando a investigação diagnóstica inicial e definindo a necessidade ou não de encaminhamento para outros serviços de saúde⁵⁹.

O tempo recomendável de permanência na ventilação mecânica do paciente enquanto na sala de emergência seria em média de 8hs. Conforme estudo observacional prospectivo, identificou-se a necessidade de ventilação mecânica (VM) na sala de emergência em 0,5% dos pacientes, dos quais 78,3% receberam ventilação invasiva e permaneceram em média 6,4 horas em ventilação artificial⁶⁰.

Estudo de coorte retrospectivo em um hospital de emergência de Nova York analisou o tempo de internação no PS, subsequente transferência para UTI e mortalidade hospitalar. Conclui que o tempo de espera para a transferência não resultou em danos ao paciente⁶¹.

No nosso estudo, não houve diferença no tempo de internação dos pacientes na UTI se originários da UPA ou do PS. Porém, observou-se associação entre tempo de ventilação artificial e local de atendimento inicial do paciente. Em análise univariada, os pacientes admitidos inicialmente no PS hospitalar permaneceram mais tempo em ventilação artificial quando comparados com os pacientes atendidos inicialmente na UPA. Contudo, após análise multivariada (TAB. 5.10), o local de atendimento inicial e demais variáveis tratadas como independentes não permaneceram no modelo. Apenas algumas causas de insuficiência respiratória (arritmias cardíacas e intoxicação exógena ou alcoólica) explicaram o menor tempo de ventilação artificial observado entre os pacientes atendidos inicialmente na UPA.

7. CONCLUSÕES

Após análise das informações obtidas pelo presente estudo, foi possível traçar o perfil epidemiológico dos pacientes admitidos na emergência do Pronto Socorro (PS) do Hospital de Ensino da UFMG - Risoleta Tolentino Neves (HRTN) e da UPA Centro-Sul da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte no período de Junho de 2017 a Julho de 2019.

Esse tipo de estudo é de fundamental importância para conhecer os principais problemas de saúde que levam a população a necessitar de assistência intensiva especializada, como também a demora para se conseguir vaga em UTI, sendo que esse tempo de espera depende de qual hospital possui vaga para a transferência.

No estudo foram demonstrados aspectos importantes:

- 1 O tempo entre a admissão na sala de emergência até a transferência para a unidade de terapia intensiva de pacientes com insuficiência respiratória foi muito elevado, com mediana de 31,7 horas no PS e de 32,2 horas na UPA.
- 2 Não se observou diferença entre as duas emergências avaliadas, no que diz respeito ao tempo de espera para transferência para UTI e mortalidade hospitalar.
- 3 Não se observou associação entre tempo de internação em UTI e local de atendimento inicial de paciente com insuficiência respiratória, seja proveniente do PS hospitalar ou UPA.
- 4 Os pacientes provenientes da UPA permaneceram menos tempo em ventilação artificial, porém tal variável isoladamente não explicou a diferença de tempo de ventilação dos pacientes estudados.
- 5 A mortalidade na sala de emergência foi maior entre os pacientes atendidos na UPA. Porém, o local de atendimento inicial não explicou a diferença na mortalidade. Observou-se que os pacientes da UPA eram mais graves e conseqüentemente tinham maior chance de morrer.

- 6 A mortalidade hospitalar foi maior entre os pacientes admitidos inicialmente no PS hospitalar. A maior frequência do óbito no hospital também se associou com maior gravidade dos pacientes.

O presente estudo apresentou limitações importantes. Não foi possível consentimento para obtenção de dados de 21 pacientes que foram atendidos na UPA. Portanto, esses indivíduos não foram analisados após a internação na UTI. Outra limitação foi a comparação de resultados entre a UTI de um hospital, o qual acolheu quase todos os pacientes do PS participante, com as UTIs de diversos outros hospitais, os quais receberam os pacientes provenientes da UPA.

Apesar das limitações, o estudo atual coloca em discussão a necessária articulação entre a Rede de Urgências e Emergências e as unidades hospitalares. Torna flagrante a demora em se obter vaga em UTI, mesmo para pacientes graves, o que resulta em superlotações nas emergências. Importante apontar que existem dificuldades de se garantir a universalidade e equidade assim como a regionalização e rede no SUS da forma preconizada por conta de uma reforma sanitária inacabada por conta do subfinanciamento público que leva a pouco ou baixo investimento em pessoas e gestão mais profissional na saúde, além de um modelo de atenção à saúde ainda pouco eficaz e com baixa articulação em redes de atenção. Sistema com funcionamento fragmentado e desintegrado e pouco integral. Mudanças urgentes, mudanças que preservem a qualidade do que já existe, porém com o objetivo de ampliar a oferta e garantir o acesso aos que não alcançam a terapia intensiva. Este é desafio importante a ser assumido pelo gestor do SUS.

Também é importante destacar que são necessários mais estudos como esse para melhor caracterizar a população atendida na UPA e PA do Município de Belo Horizonte, tendo em vista que estes estudos ainda são escassos. Outras informações podem ser agregadas às já coletadas nessas unidades, através de dados de outros períodos ou da criação de uma série histórica.

O estudo permitiu a identificação de oportunidades de otimização na assistência à saúde dos pacientes admitidos com IRpA nos serviços de emergência, permitindo a criação de estratégias e protocolos nas instituições e na regulação médica, melhorando a segurança e a qualidade da assistência prestada. Como resultado, espera-se um impacto positivo na morbimortalidade e no tempo de internação hospitalar. Como solução, sugere-se que líderes médicos e de

enfermagem, criem estratégias para melhorar a qualidade do serviço de saúde prestado à estes pacientes admitidos com quadro de IRpA.

REFERÊNCIAS

- ¹Moreira, M.F.; Silveira, S.C.; Bassini, S.R.F. Principais causas da insuficiência respiratória aguda em unidade de terapia intensiva de um hospital público da Zona Leste de São Paulo. *Arq Med ABC*, v. 32, n. Supl. 2, p. S8-12, 2008.
- ²Sarmiento, G.J.V.; Schettino, I.; Schor, V.B. Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotinas clínicas. Barueri, SP: Editora Manole, v.17, p. 124-127, 2005.
- ³Gomes, T.R.V. Insuficiência respiratória aguda: uma proposta para a assistência de enfermagem na UTI. 2011.
- ⁴Lima, F. M. R.; Peluso, A. Q. L.; Virgínio, F. B. Ventilação não invasiva com pressão positiva na insuficiência respiratória aguda: Prevenção e reintubação. *Biomedical*, 2016.
- ⁵Pinheiro, B.V.; Pinheiro, GSM.; Mendes, MM. *et al.* Entendendo melhor a Insuficiência Respiratoria Aguda. *Rev Pulmao RJ*; v.24, n. 3, p. 3-8, 2015.
- ⁶Graban, M. Hospitais Lean: Melhorando o Fluxo a Qualidade, a Segurança dos Pacientes e o Envolvimento dos Funcionários / Tradução Raul Rübenich – Porto Alegre: Bookman, 2013. 2ª Edição.
- ⁷Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 10 de 3 de janeiro de 2017: Redefine as diretrizes de modelo assistencial e financiamento de UPA 24h de Pronto atendimento como Componente da Rede de Atenção às Urgências, no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
- ⁸Pádua, A.I; Alvares, F.; Martinez, J.A.B. Insuficiência respiratória. *Medicina*, Ribeirão Preto, v.36, p. 205-213, abr./dez. 2003.
- ⁹Stefan, M. S.; Shieh, M.S.; Pekow, P. S.; Rothberg, M. B.; Steingrub, J. S., Lagu, T.; Lindenauer, P. K. Epidemiology and Outcomes of Acute Respiratory Failure in the United States, 2001 to 2009: A National Survey. *J Hospital Medicine*, v.8, n. 2, p. 76–82, 2013.
- ¹⁰Kapil, S.; Wilson, J. G. Mechanical Ventilation in Hypoxemic Respiratory Failure. *Emerg Medicine Clinics of North Am*, v.37, n. 3, p. 431–444, 2019.
- ¹¹Rabahi, M.F. Epidemiologia da DPOC: Enfrentando Desafios. *Pulmão RJ*; v.22, n. 2, p. 4-8, 2013.
- ¹²Graça, N.P. Abordagem da DPOC na terapia intensiva. *Pulmão RJ*; v. 24, n. 3, p. 15-19, 2015.
- ¹³Cruz Dalm. Alterações do padrão respiratório: avaliação e intervenções de enfermagem. *Acta Paul. Enferm.* 8 (2/4): 13-18.1994.

¹⁴Hess, D.R. Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure. *Respir Care*; v.58, n. 6, p. 950-969, 2013.

¹⁵Marchiori, R.C.; Susin, C.F.; Lago, L.D.; Felice, C.D.; Silva, D.B.; Severo, M.D. Diagnóstico e tratamento da DPOC exacerbada na emergência. *Rev AMRIGS*, v.54, n. 2, p. 214-223, abr.-jun. 2010.

¹⁶Rocha, E.; Carneiro, E.M. Benefícios e complicações da ventilação mecânica não-invasiva na exacerbação aguda da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Rev Bras Ter Intensiva*; v.20, n.2, p.184-189, 2008.

¹⁷Mortari DM, Leguisamo CP, Rockenbach CWF, Simon t, Zanon F. Prevalência de pacientes com indicação para uso de ventilação mecânica não invasiva em uma unidade de emergência. *Rev Fac Ciênc Méd. Sorocaba*. 12(1):13-6.2010.

¹⁸Gonçalves, A. C. S. Perfil clínico dos pacientes atendidos pelo serviço de fisioterapia na unidade de urgência e emergência de um hospital público de Minas Gerais. *ASSOBRAFIR Ciência*, v. 5, n. 3, p. 55-62, 2014.

¹⁹Angotti, L. B, Richards, J., Fisher, D. F, Sankoff, J. D, Seigel, T. A, Al Ashry, H. S, & Wilcox, SR (2017). Duration of Mechanical Ventilation in the Emergency Department. *Western Journal of Emergency Medicine: Integrating Emergency Care with Population Health*. <http://dx.doi.org/10.5811/westjem.2017.5.34099>.

²⁰Carline N. L. Groenland; Fabian Termorshuizen; Wim J. R. Rietdijk, *et al*. Emergency Department to ICU Time Is Associated With Hospital Mortality: A Registry Analysis of 14,788 Patients From Six University Hospitals in the Netherlands. *Crit Care* 2019.

²¹Ogawa, K. Y. L. *et al*. Intervenção fisioterapêutica nas emergências cardiorrespiratórias. *O Mundo da Saúde*, v. 33, n. 4, p. 457-466, 2009.

²²Buranello, C.M.; Shimano, S.G.N.; Patrizzi, L. J. Oxigenoterapia inalatória em idosos internados em um hospital público. *Rev Bras Geriatria e Gerontol*, v.19, n. 2, p.247-256, 2016.

²³Passos, A. I. M. *et al*. Comparação dos Efeitos Hemodinâmicos e Respiratórios no Uso dos Sistemas de Aspiração Traqueal Aberto e Fechado. *J Health Sciences*, v. 19, n. 2, p. 68-73, 2017.

²⁴Mastro Antonio, E. M.; De Moraes Júnior, S. L. A. O Fisioterapeuta como Membro da Equipe Multidisciplinar no Pronto Socorro. *J Health Sciences*, v.20, n.1, p. 34-39, 2018.

²⁵Oliveira, S. S.; Neto, M.; Junior, R. A. Terapia de Expansão Pulmonar na Oxigenação Arterial e Nível Sérico de Lactato no Pós-Operatório de Cirurgia Cardíaca. *Int J CardiovascSci*, v. 31, n. 1, p. 63-70, 2018.

- ²⁶Piccoli, A.; Werle, R.W.; Kutchak, F.; Reider, M.M. Indicações para inserção do profissional de fisioterapeuta em uma unidade de emergência. *Rev. ASSOBRAFIR Ciência*; v.4, n. 1, p. 33-34, 2013.
- ²⁷Horita, N.; Koblizek, V.; Plutinsky, M.; Novotna, B.; HejduK, K.; Kaneko, T. Chronic obstructive pulmonary disease prognostic score: A new index. *Rev Biomed*; v.160, n. 2, p. 211-218, Jun. 2016.
- ²⁸Goldwasser, R.S.; Lobo, M.S.C.; Arruda, E.F.; Angelo, S.A.; E Silva, J.R.A.; Salles, A.A.; David, C.M. Dificuldades de acesso e estimativas de leitos públicos para unidades de terapia intensiva no estado do Rio de Janeiro. *Rev.Saúde Pública*; v.50, p. 19, 2016.
- ²⁹Peter C Sprivulis, Julie-Ann Da Silva, Ian G Jacobs *et al*. The association between hospital overcrowding and mortality among patients admitted via Western Australian emergency departments. *MJA*. Volume 184 Number 5-6 March 2006.
- ³⁰Adam J. Singer, MD, Henry C. Thode JR., PhD, Peter Viccellio, MD, *et al*. The Association Between Length of Emergency Department Boarding and Mortality *Academic emergency medicine*. Vol. 18, No. 12. December 2011.
- ³¹Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual Instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências do Sistema Único de Saúde (SUS). Editora do Ministério da Saúde. Brasília, 2013.
- ³²Casarolli, A.C.G.; Ebe Rhardt, T.D.; Nicola, A.L.; Fernandes, L.M. Nível de complexidade assistencial e dimensionamento de enfermagem no pronto-socorro. *Rev. Enferm UFSM*; v.5, n.2, p.278-85, 2015.
- ³³ Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 342 de março 2013. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil.
- ³⁴Gomide M.F.S.; Pinto, I.C.; Gomide, D.M.P.; Zacharias, F.C.M. Perfil de usuários em um serviço de pronto atendimento. *Rev. Med Ribeirão Preto*; v.45, n.1, p. 31-38, 2012.
- ³⁵Uchimura, L. Y. T. *et al*. Unidades de Pronto Atendimento (UPAs): características da gestão às redes de atenção no Paraná. *Rev. Saúde e Debate*, v.39, n. 107, p. 972-983, out. dez. 2015.
- ³⁶Mesquita, F.O.S.; Souza C.D.F.; Quinteiro M.I.A.; Couto, M.C.A.; Correia MAVJ, Silva TNS. Perfil epidemiológico de pacientes submetidos à ventilação mecânica nas unidades de pronto atendimento de uma capital brasileira. *Rev. Pesq. Fisiot*; v.7, n. 2, p.199-206, 2017.
- ³⁷Novaes, G. P. M.; Do Nascimento, P. A.; Amaral, S. H. R. Protocolos de classificação de risco utilizados nas unidades de pronto atendimento (UPAS) 24 horas: uma questão de humanização. *Cad. Saúde e Desenvolvimento*, v. 9, n. 5, p.60-84, 2016.

- ³⁸Brasil.Ministério da Saúde. Portaria 2.048 de 05 de novembro de 2002. Estabelece o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência. Brasília, 2002.
- ³⁹Rodrigues, M.A.D. Perfil dos pacientes atendidos pela fisioterapia na área vermelha em uma unidade de pronto atendimento. *Temas em Saúde*, v.19, n.1, p. 281-197, 2019.
- ⁴⁰Bungart, Viviane Fonseca, *et.al.* Análise Sazonal dos Atendimentos em Urgência e Emergência por Doenças Respiratórias na População Infantil no Município de Maringá-Paraná, 2015.
- ⁴¹Marconato, R.S.; Marconato, A.M.P.; Silva M.F.N.; Jardim, V.M.; Marmol, M.T.; Silva, T.L.; Oliveira, E.O. Perfil do atendimento de urgência e emergência pediátrica em um hospital de ensino do interior do estado de São Paulo. *Rev. Eletrônica SIMTE*, v.1, n.6, p.260, set. 2016.
- ⁴²Freitas M.A.; Aragonés, B.L.; Fleck, F.S. Perfil clínico de pacientes submetidos à ventilação mecânica em uma unidade de pronto atendimento da região central do Rio Grande do Sul. *Fisioterapia Brasil*; v.20, n.4, p.476-484, 2019.
- ⁴³Chih-Chia, M.D.; Ching-Chi;LEE,M.D; Hsieh, CC *et al.* Impact of delayed admission to intensive care units on patients with acute respiratory failure. *The American Journal of Emergency Medicine*, Volume 35, Issue 1, 2017, Pages 39-44, ISSN 0735-6757
- ⁴⁴Cardoso, L.T., Grion, C.M., Matsuo, T. *et al.* Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: a cohort study. *Crit Care* 15, R28 (2011).
- ⁴⁵Hung, SC., Kung, CT., Hung, CW. *et al.* Determining delayed admission to the intensive care unit for mechanically ventilated patients in the emergency department. *Crit Care* 18, 485 (2014).
- ⁴⁶Cavallazzi, Rodrigo, Paul E. Marik, Aryn Hirani *et al.* Association Between Time of Admission to the ICU and Mortality CHEST, Volume 138, Issue 1, 68 – 75. CHEST 2010.
- ⁴⁷Cardoso, L.G.S; Chiavone, P.A. APACHE II medido na saída dos pacientes da unidade de terapia intensiva na previsão da mortalidade. *Rev Latino-Am. Enferm*, v.21, n.3, p.1-9, Mai. -Jun 2013.
- ⁴⁸Campbell, N. N.; Tooley, M. A.; Willatts, S. M. APACHE II scoring system on a general intensive care unit: audit of daily APACHE II scores and 6-month survival of 691 patients admitted to a general intensive care unit between May 1990 and December 1991. *J Royal Society Med*, p. 73-77. Fev. 1994.
- ⁴⁹Knaus W.A.; Draper EA.; Wagner DB, *et al.* APACHE II - A severity of disease classification system. *Crit Care Med*, v.13, p. 818-829 out. 1985.

⁵⁰Freitas, E.R.F.S. Perfil e gravidade dos pacientes das unidades de terapia intensiva: aplicação do score APACHE II. *Rev Latino-Americana de Enfermagem*, v.18, n. 3, 2010.

⁵¹Gonçalves, W.M. *et al.* Mortality evaluated by apache II prognostic system in a surgical critical care unit. *Rev Colégio Bras. Cirurgias*, v.26, n. 2, 1999. ISSN 0100-6991.

⁵²Knaus W.A.; Draper EA.; Wagner DB, *et al.* APACHE II - A severity of disease classification system. *Crit Care Med*, v.13, p. 818-829 out. 1985.

⁵³Alba, N.L.; Peralta, Y. T. G.; Proenza, I. R.; Mulet, E. C.; Digon, S.S. Clinical and epidemiological characterization of patients with chronic pulmonary disease. *Rev MEDISAN*, v.18, n. 9, p. set.2014.

⁵⁴Metnitz, P, *et al.* SAPS 3 - From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Parte 1: Objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med*, v.31, p. 1336–1344, 2005. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n. 2048, de 05 de Novembro de 2002.

⁵⁵Moreno, R.P. *et al.* SAPS 3 - From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Parte 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med* v.31, p. 1345–1355, 2005.

⁵⁶Keegan MT, Gajic O, Afessa B. Comparison of APACHE III, APACHE IV, SAPS 3, and MPM0III and influence of resuscitation status on model performance. *Chest.*;142(4):851-8. 2012.

⁵⁷Vieira, M.S.; Strujak, D.D.; Costa, K.N.K.; Lisboa, A.F.; Avila, J.L.S.; Gallo, R.B.S. Perfil epidemiológico dos pacientes com doenças cardiovasculares e pulmonares atendido sem uma UPA (unidade de pronto atendimento). *Rev Inspirar Movimento & Saúde*; v.2, n. 7, p. 22-26, 2015.

⁵⁸Bittencourt e Hortale, 2009. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), 2012a.

⁵⁹Piazza, M.; Ramos, B.J.; Oliveira, S.N, *et al.* Educação permanente em unidades de pronto atendimento 24 horas: necessidade e contribuição à enfermagem. *J Nursing Health*, v. 5,n. 1, p. 47-54, 2015.

⁶⁰Nee PA, Al-Jubouri MA, Gray AJ, *et al.* Critical care in the emergency department: acute respiratory failure. *Emerg. Med J.* :28(2);94-7. 2011.

⁶¹ Asa Viccellio, MD, Carolyn Santora, Rn Adam J. Singer, *et al.* The Association Between Transfer of Emergency Department Boarders to Inpatient Hallways and Mortality: A 4-Year Experience. *Annals of Emergency Medicine* Volume 04, 487-491.October 2009.

ANEXO A - JUSTIFICATIVA DA AUSÊNCIA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

JUSTIFICATIVA DA AUSÊNCIA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do Projeto: Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento.

Pesquisador Responsável: Marcus Vinícius Melo de Andrade/ Emanuele Gomes da Silva Lopes

Telefone para Contato: (031) 98805-3393/ (031) 99885-6679

A Resolução 466/12 menciona o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual o sujeito da pesquisa deve ser resguardado em seus direitos, quando submetido a qualquer tipo de procedimento envolvendo sua participação; e que existem situações que o TCLE pode ser substituído por uma carta justificativa, alegando a inviabilidade de acesso aos respectivos sujeitos.

Foi pedida dispensa de aplicação de TCLE, sob a justificativa de que este é um estudo observacional, longitudinal, do tipo caso-controle e retrospectivo. Nós analisaremos retrospectivamente, por análise de prontuário institucional, os desfechos, como a mortalidade, de pacientes atendidos em insuficiência respiratória em uma UPA comparativamente à um Pronto Socorro de hospital terciário. Neste caso, não se aplicando o TCLE. Foi apresentado Termo de Confidencialidade de dados em anexo.

Belo Horizonte, 27 de janeiro de 2020.

ANEXO B - PARECER SOBRE PROJETO DE PESQUISA – UFMG



PARECER CLM- 030-18

PARECER SOBRE PROJETO DE PESQUISA

I. IDENTIFICAÇÃO

1. TÍTULO: **Desfecho de pacientes com Insuficiência Respiratória Aguda admitidos em Pronto-Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento**
2. PESQUISADORES RESPONSÁVEIS: Prof. Marcus Vinícius Melo Andrade, Arnaldo Santos Leite e Emanuele Gomes da Silva Lopes (candidato a mestrado).
3. RECEBIDO PARA ANÁLISE EM: 23/04/2018.
4. REUNIÃO DA CÂMARA EM: 09/05/2018.

II. DOCUMENTOS RECEBIDOS E ANALISADOS

1. MemorandO CLM/023/18 solicitando parecer de projeto de pesquisa.
2. Carta de encaminhamento ao CLM do professor responsável pelo projeto.
3. Carta de Anuência do Hospital Risoleta Tolentino Neves
4. Protocolo de pesquisa em formulário próprio da CEP, com cronograma e orçamento financeiro (os materiais são dos próprios pesquisadores, tais como computador, impressora e papel).
5. Folha de Rosto para Pesquisa envolvendo seres humanos
6. A carta de anuência da Prefeitura de BH só será disponibilizada após análise do projeto e será disponibilizada em 40 dias. Este foi protocolado dia 12/04/2018.

III. SUMÁRIO DO PROJETO

Trata-se de estudo observacional, descritivo e retrospectivo, com amostra calculada de (500 pacientes), sendo 250 do Hospital Risoleta Neves e 250 da UPA Centro-Sul da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Acredita-se que há uma superlotação nos serviços de saúde que vem interferindo no tempo de espera para leito de UTI, com isso há aumento na morbi mortalidade e um aumento na taxa de internação prolongada.

O estudo tem como objetivo caracterizar e comparar variáveis clínicas e assistenciais de pacientes admitidos com quadro de insuficiência respiratória aguda

(IRpA) nos dois centros de estudo e correlacionar com os desfechos (tempo de ventilação artificial, tempo de internação em UTI e mortalidade em 90 dias). Os dados serão coletados no sistema no prontuário eletrônico (sistema MV).

Foram definidos os critérios de inclusão e exclusão.

Inclusão: Pacientes com idade igual ou superior a 18 anos; com IRpA; pacientes que evoluíram para parada cardiorrespiratória relacionado à intubação orotraqueal

Exclusão: Pacientes admitidos em parada cardiorrespiratória, incluídos em cuidados paliativos ou admitidos por traumatismo e gestantes.

O projeto será encaminhado para o CEP.

Foi solicitada a dispensa do TCLE por se tratar de estudo retrospectivo com análise de prontuários.

IV. MÉRITO

O tema do estudo é relevante, pois, procura responder à questão sobre a diferença de desfecho entre pacientes com IRpA admitidos em Pronto Socorro e Unidade de Pronto Atendimento. Com isso, espera-se que as equipes de saúde criem estratégias para melhorar a qualidade de atendimento prestado.

V. VOTO

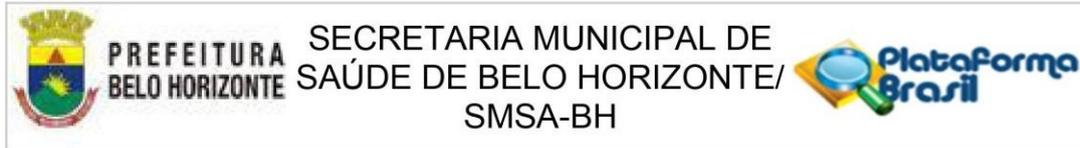
Pela aprovação do projeto. SMJ

PARECER APROVADO PELA CÂMARA DEPARTAMENTAL EM 09/05/2018

Valéria Maria Augusto
Profa. Valéria Maria Augusto
Chefe do Departamento de Clínica Médica

Eliane Viana Mancuzo
Profa. Eliane Viana Mancuzo
Subchefe do Departamento de Clínica Médica
Insc. UFMG: 243256
SIAPE: 288431-8

ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento.

Pesquisador: MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 98605218.4.3001.5140

Instituição Proponente: Gerência de Urgência da SMSA-BH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.025.445

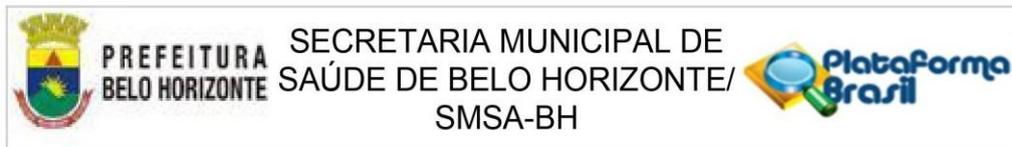
Apresentação do Projeto:

O presente estudo com desenho quantitativo, observacional, descritivo e retrospectivo, será desenvolvido no Pronto Socorro (PS) do Hospital Risoleta Tolentino Neves da UFMG e na UPA Centro-Sul da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Tem como objetivo caracterizar e comparar variáveis clínicas e assistenciais de pacientes admitidos com quadro de IRpA nos centros de estudo e correlacionar com os desfechos. Os pacientes internados nas referidas unidades serão acompanhados no período de Janeiro/2016 a Julho/2018, e os dados a serem coletados no período de Agosto de 2018 à Agosto de 2019 serão inseridos em uma planilha criada para fins próprios, composta de dados demográficos e clínicos. A coleta de dados e processamento será realizada por buscas no sistema MV utilizada na UPA Centro-Sul e no Hospital Risoleta Tolentino Neves. Acredita-se que há uma superlotação nos serviços de saúde que vem interferindo no tempo de espera para um leito de UTI, com isso há um aumento na morbi mortalidade e um aumento na taxa de internação prolongada, com isso, espera-se que líderes médicos e de enfermagem criem estratégias para melhorar a qualidade do serviço de saúde prestado a estes pacientes admitidos com quadro de IRpA3.

Objetivo da Pesquisa:

O desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro é

Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 302
Bairro: Padre Eustáquio **CEP:** 30.720-000
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3277-5309 **E-mail:** coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 3.025.445

diferente daqueles admitidos em Unidade de Pronto Atendimento.

Objetivo Primário:

Avaliar o desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em um Pronto Socorro e uma Unidade de Pronto Atendimento.

Objetivo Secundário:

1. Avaliar o tempo de transferência de pacientes com insuficiência respiratória para UTI e sua relação com a mortalidade intra-hospitalar.
2. Avaliar a relação entre tempo de internação em UTI e local de atendimento inicial do paciente com insuficiência respiratória.
3. Avaliar a relação entre tempo de ventilação artificial e local de atendimento inicial do paciente com insuficiência respiratória.
4. Comparar a mortalidade de pacientes conforme o local de atendimento inicial dos pacientes com insuficiência respiratória

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O estudo proposto é observacional com análise de prontuários e, portanto, não haverá risco adicional nem exposição ao sujeito de pesquisa.

Benefícios:

O estudo permitirá a identificação de oportunidades de otimização na assistência em saúde aos pacientes admitidos em IRpA nos serviços de emergência, permitindo a criação de estratégias e protocolos nas instituições e na regulação médica, melhorando a segurança e a qualidade da assistência prestada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante e poderá trazer contribuições para conhecimento do desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em um Pronto Socorro e uma Unidade de Pronto Atendimento.

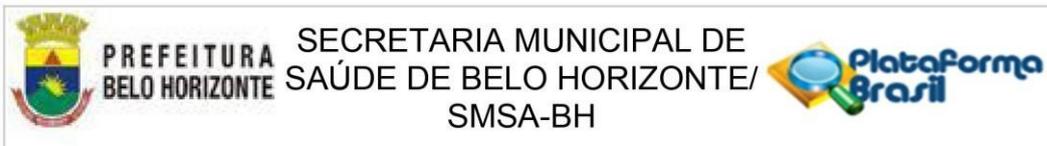
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A Folha de Rosto assinada pelo(a) pesquisador(a) MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE e pelo representante da Instituição proponente foi devidamente apresentada.

Carta de anuência da Instituição Coparticipante da pesquisa foi apresentada.

Foi pedida dispensa de aplicação de TCLE, sob a justificativa de que este é um estudo

Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 302
Bairro: Padre Eustáquio **CEP:** 30.720-000
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3277-5309 **E-mail:** coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 3.025.445

observacional, longitudinal, do tipo caso-controle e retrospectivo. Nós analisaremos retrospectivamente, por análise de prontuário institucional, os desfechos, como a mortalidade, de pacientes atendidos em insuficiência respiratória em uma UPA comparativamente à um Pronto Socorro de hospital terciário. Neste caso, não se aplicando o TCLE. Foi apresentado Termo de Confidencialidade de dados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, não encontrando objeções éticas após o cumprimento do diligenciado por meio do Parecer Consubstanciado nº 3.012.439 e verificando que o projeto cumpriu os requisitos da Resolução CNS 466/12, considera aprovado o projeto "Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento."

Considerações Finais a critério do CEP:

Salienta-se que o sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

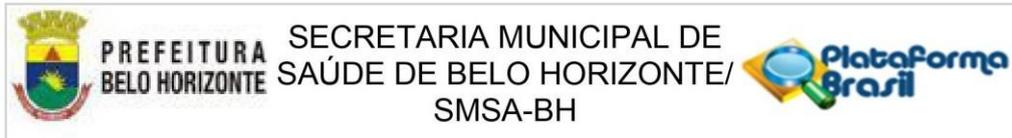
O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto nos casos previstos na Resolução CNS 466/12. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser previamente apresentadas para apreciação do CEP através da Plataforma Brasil, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Notificações podem ser apresentadas ao CEP através da Plataforma Brasil. As notificações de início e término da pesquisa devem ser apresentadas tão logo os eventos ocorram.

Relatórios semestrais, a partir da data de aprovação, devem ser apresentados ao CEP para acompanhamento da pesquisa. Ao término da pesquisa deve ser apresentado relatório final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 302
Bairro: Padre Eustáquio **CEP:** 30.720-000
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3277-5309 **E-mail:** coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 3.025.445

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1244815.pdf	16/11/2018 08:54:53		Aceito
Outros	TERMO_CONFIDENCIALIDADE.pdf	16/11/2018 08:54:23	MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE	Aceito
Outros	APROVACAO_NEPE.pdf	03/09/2018 21:47:47	MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	26/08/2018 20:31:55	MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE	Aceito
Outros	cartaDeAnuenciaSetorialHRTN.doc	21/08/2018 20:59:59	MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE	Aceito
Outros	CartaAnuenciaBH.pdf	07/08/2018 21:52:42	MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE	Aceito
Outros	CartaAnuenciaHRTN.pdf	07/08/2018 21:50:42	MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE	Aceito
Outros	ParecerCamaraDepartamental.pdf	07/08/2018 21:48:37	MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	23/04/2018 10:37:10	MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 19 de Novembro de 2018

Assinado por:
Eduardo Prates Miranda
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 302
 Bairro: Padre Eustáquio CEP: 30.720-000
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3277-5309 E-mail: coep@pbh.gov.br

ANEXO D - CARTA DE ANUÊNCIA SMS DE BELO HORIZONTE



CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos conhecer o projeto de pesquisa **Desfecho de pacientes com Insuficiência Respiratória Aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidades de Pronto Atendimento**, sob a responsabilidade da pesquisadora Emanuelle Gomes da Silva Lopes, CPF 071.043.706-41, cujo objetivo é avaliar o desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em um Pronto Socorro e uma Unidade de Pronto Atendimento e autorizamos que este estudo seja executado na UPA Centro-Sul da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – SMSA-BH.

Esta autorização foi subsidiada por uma apreciação institucional das gerências responsáveis pela temática da pesquisa e está condicionada ao cumprimento pelos (a/o) pesquisadores (a/o) dos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares.

A SMSA-BH deverá constar como coparticipante da pesquisa.

Solicitamos que, ao término da pesquisa, a data da apresentação do trabalho seja informada à Gerência de Educação em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, assim como a referência do mesmo, em caso de publicação.

A utilização dos dados pessoais dos sujeitos da pesquisa se dará exclusivamente para os fins científicos propostos, mantendo o sigilo e garantindo a utilização das informações sem prejuízo das pessoas, grupos e ou comunidades.

O início do estudo dependerá de sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SMSA.

Esta Carta de Anuência terá validade de 24 (vinte e quatro) meses, a partir de sua assinatura.

Belo Horizonte, 04 de Maio de 2018

Renata Mascarenhas Bernardes
 B.M. 77.577-4
 Diretoria de Assistência à Saúde
 Secretaria Municipal de Saúde

Renata Mascarenhas Bernardes
 Diretoria de Assistência à Saúde
 Secretaria Municipal de Saúde/SMSA

Cláudia Fidelis Barcaro B.M. 134310-5
 Gerência de Educação em Saúde
 GEDSA/SMSA/BH

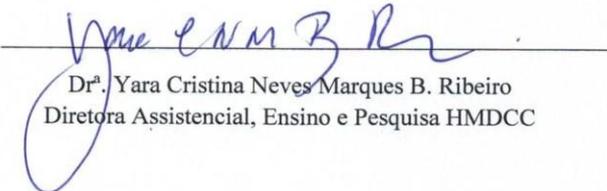
Cláudia Fidelis Barcaro
 Gerência de Educação em Saúde
 Secretaria Municipal de Saúde/SMSA

Gerência de Educação em Saúde/GEDSA
 Diretoria de Promoção à Saúde e Vigilância Epidemiológica
 Subsecretaria de Promoção e Vigilância à Saúde
 Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – SMSA/BH
 Rua Frederico Bracher Júnior, nº403 - 3º andar - Pedro Eustáquio - CEP 30.730-000 - Belo Horizonte - MG

ANEXO E - CARTA DE ANUÊNCIA HMDCC**NÚCLEO DE
ENSINO E PESQUISA****HOSPITAL
METROPOLITANO**
DR. CÉLIO DE CASTRO**CARTA DE ANUÊNCIA**

Eu, **Yara Cristina Neves Marques B. Ribeiro**, na qualidade de Diretora Assistencial, Ensino e Pesquisa do Hospital Metropolitano Dr. Célio de Castro (HMDCC), autorizo a realização do projeto de monitorização de indicadores de qualidade intitulado: “*Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento*”, sob a coordenação de Emanuele Gomes da Silva Lopes e orientação de Marcus Vinicius Melo de Andrade do parecer 13/2019 em anexo. Esta instituição está ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão utilizados neste projeto e concorda em fornecer os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado: o cumprimento das determinações éticas da Resolução CNS nº 466/2012, a garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa e a inexistência de qualquer ônus para esta instituição que seja decorrente da participação nessa pesquisa.

Belo Horizonte, 16 de dezembro de 2019.



Dr.^a Yara Cristina Neves Marques B. Ribeiro
Diretora Assistencial, Ensino e Pesquisa HMDCC

ANEXO F - PARECER TÉCNICO HMDCC

Parecer nº: 13/2019

Projeto: *Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento*

Histórico

Recebi no dia 28 de novembro de 2019 o presente projeto de pesquisa para análise e emissão de parecer do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão e da Diretoria do Hospital Metropolitano Doutor Célio de Castro (HMDCC). O estudo tem desenho quantitativo, observacional, longitudinal, descritivo e prospectivo. O objetivo deste será caracterizar e comparar variáveis clínicas e assistenciais de pacientes admitidos com quadro de IRpA no período de Agosto/2018 à Julho/2019 nos centros de estudo elegidos (Pronto Socorro do Hospital Risoleta Tolentino Neves e UPA Centro-Sul da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte), correlacionando com seus desfechos. Para execução desta pesquisa, cabe ao HMDCC fornecer dados de desfecho dos pacientes transferidos da UPA para este hospital. Os desfechos serão tempo de ventilação artificial, tempo de internação em UTI e mortalidade em 90 dias.

Mérito

O estudo se fundamenta na hipótese de que o desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda (IRpA) admitidos em Pronto Socorro é diferente daqueles admitidos em Unidade de Pronto Atendimento.

Segundo os autores, o estudo permitirá criação de estratégias e protocolos nas instituições e na regulação médica, com vistas a melhorar a segurança e a qualidade da assistência prestada ao paciente com IRpA. Como resultado, espera-se redução da morbimortalidade e do tempo de internação.

Quanto aos métodos, propõe-se a coleta em prontuário dos dados clínicos e demográficos: idade, sexo, data e diagnóstico de internação (CID), causa da IRpA, exames laboratoriais rotineiros, tempo de espera para atendimento, uso de drogas inotrópicas, datas de início e término de ventilação mecânica, tempo e tipo de sedação, PCR relacionada a intubação, data e local de transferência, pontuação SAPS 3 e APACHE II.

Serão incluídos no estudo todos os pacientes clínicos de ambos os sexos com idade igual ou superior a 18 anos e com IRpA caracterizada por uma das seguintes condições: hipoxemia não revertida por oxigenoterapia por cateter nasal, acidose metabólica

descompensada ou necessidade de ventilação artificial (invasiva ou não); pacientes que evoluíram para parada cardiorrespiratória relacionado à Intubação Orotraqueal. Critérios de Exclusão: pacientes muito graves, gestantes, crianças, pacientes com outras patologias, admitidos em parada cardiorrespiratória, formalmente incluídos em cuidados paliativos ou admitidos por traumatismos.

Quanto aos aspectos éticos, o Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, não encontrou objeções éticas após o cumprimento do diligenciado por meio do Parecer Consubstanciado nº 3.012.439 e verificou que o projeto cumpriu os requisitos da Resolução CNS 466/12, considerando-o, portanto, aprovado.

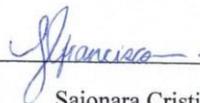
Quanto às despesas para execução, os autores asseguram que o HMDCC não terá despesas pessoais ou benefícios financeiros relativos à sua realização da pesquisa.

O projeto proposto é relevante para a instituição, considerando as contribuições que ele poderá gerar para o avanço do conhecimento, para a melhoria dos processos de trabalho, bem como para o avanço das ações e políticas de saúde do SUS.

Conclusão

Considerando as ponderações supracitadas, sou, s.m.j, favorável a realização do projeto no Hospital Metropolitano Doutor Célio de Castro, após assinatura do termo de uso de dados e apresentação do parecer substanciado do CEP pertinente. O acompanhamento do projeto ocorrerá semestralmente a partir da data do parecer com a entrega do relatório final pelo proponente.

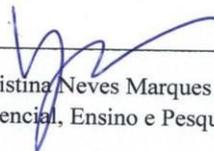
Belo Horizonte, 16 de dezembro de 2019.



Saionara Cristina Francisco
Avaliadora

Referência Técnica do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão

Ciente,



Dr.ª. Yara Cristina Neves Marques B. Ribeiro
Diretora Assistencial, Ensino e Pesquisa HMDCC

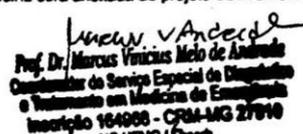
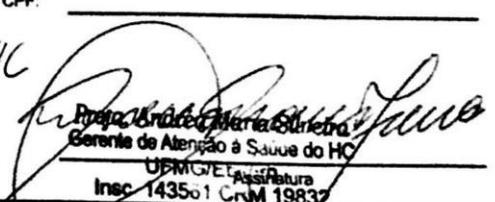
ANEXO G - FOLHA DE ROSTO DA "PLATAFORMA BRASIL"

0800 2203



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento.			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 500			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
5. Nome: MARCUS VINICIUS MELO DE ANDRADE			
6. CPF: 909.992.156-04		7. Endereço (Rua, n.º): CLAUDIO MANOEL FUNCIONARIOS 197 APT 1504 BELO HORIZONTE MINAS GERAIS 30140100	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: (31) 3287-3397	11. Email: ANDRADEM@MEDICINA.UFMG.BR
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p> <p>Data: <u>10, 09, 18</u></p> <p style="text-align: right;">  Prof. Dr. Marcus Vinicius Melo de Andrade Consultor do Serviço Especial de Diagnóstico e Tratamento em Medicina de Emergência Inscrição 164006 - CFM-MG 27010 HC-UFMG/Essex Assinatura </p>			
12. Nome: Universidade Federal de Minas Gerais		13. CNPJ: 17.217.985/0034-72	14. Unidade/Orgão: Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Minas Gerais
15. Telefone: (31) 3409-9255		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p> <p>Responsável: <u>Andressa Maria Silveira</u> CPF: _____</p> <p>Cargo/Função: <u>Coordenadora de Serviços de HC</u></p> <p>Data: <u>10, 09, 18</u></p> <p style="text-align: right;">  Andressa Maria Silveira Próprio Unidade Clínica Emergência Gerente de Atenção à Saúde do HC UFMG/Essex Insc. 143501 CRM 19832 Assinatura </p>			
Não se aplica.			

ANEXO H - PARECER DE PROJETO DE PESQUISA HRTN



HOSPITAL
RISOLETA TOLENTINO NEVES

Parecer de Projeto de Pesquisa

Belo Horizonte, 28 de agosto de 2018.

PROCESSO Nº 16/2018

Título do Projeto: Desfecho de paciente com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento.

Pesquisadores: Emanuele Gomes da Silva Lopes (Pesquisadora), Marcus Vinícius Melo de Andrade (Orientador) e Arnaldo Santos Leite (Co-orientador).

Descrição/Objetivos: Caracterizar e comparar variáveis clínicas e assistenciais de pacientes admitidos com quadro de IRpA nos centros de estudo e correlacionar com os desfechos.

Objetivo Secundário:

- Avaliar o tempo de transferência de pacientes com insuficiência respiratória para UTI e sua relação com a mortalidade intra-hospitalar.
- Avaliar a relação entre tempo de internação em UTI e local de atendimento inicial do paciente com insuficiência respiratória.
- Avaliar a relação entre tempo de ventilação artificial e local de atendimento inicial do paciente com insuficiência respiratória.
- Comparar a mortalidade de pacientes conforme o local de atendimento inicial dos pacientes com insuficiência respiratória.

Relevância: O estudo irá caracterizar e comparar a qualidade da assistência médica prestada a pacientes admitidos com quadro de insuficiência respiratória aguda em um Pronto Socorro e uma UPA e seus impactos no prognóstico destes pacientes.

Metodologia: Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, longitudinal, descritivo e prospectivo, que será desenvolvido no Pronto Socorro do Hospital Risoleta Tolentino Neves e na UPA Centro-Sul da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

A amostragem será composta por todos os pacientes admitidos na Unidade de Emergência do Pronto Socorro do Hospital Risoleta Tolentino Neves e na UPA Centro-Sul, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, nos quais foi necessário emprego de ventilação mecânica invasiva e não invasiva para tratamento clínico de Insuficiência respiratória aguda. Serão incluídos os pacientes admitidos entre 1º de agosto de 2018 a 31 de julho de 2019.

Hospital Risoleta Tolentino Neves – Rua das Gabirobas, 01 - Bairro Vila Clóris – BH-MG
Cep: 31.744-012 – Tel.: (31) 3459-3266
www.hrtn.fundep.ufmg.br



HOSPITAL
RISOLETA TOLENTINO NEVES

As variáveis clínicas e demográficas serão idade, sexo, data e diagnóstico de internação (CID), causa de IRpA, exames laboratoriais rotineiros, tempo de espera para atendimento, uso de drogas inotrópicas, datas de início e término de ventilação mecânica invasiva / não invasiva, tempo e tipo de sedação, PCR relacionada a intubação, data e local de transferência e pontuação do *Simplified Acute Physiology Score 3* (SAPS 3). Os desfechos serão tempo de ventilação artificial, tempo de internação em UTI e mortalidade em 90 dias. Os dados coletados serão analisados por meio da estatística descritiva, sendo os resultados apresentados em números absolutos e percentuais. Estima-se a inclusão de cerca de 500 pacientes, sendo 250 pacientes provenientes da UPA Centro-Sul e 250 pacientes oriundos no HRTN.

Critérios de Inclusão: Pacientes clínicos com insuficiência respiratória aguda caracterizada por uma das seguintes condições: hipoxemia não revertida por oxigenoterapia por cateter nasal, acidose metabólica descompensada ou necessidade de ventilação artificial (invasiva ou não); pacientes que evoluíram para parada cardiorrespiratória relacionado à Intubação Orotraqueal e pacientes de ambos os sexos com idade igual ou superior a 18 anos.

Critérios de Exclusão: Pacientes admitidos em parada cardiorrespiratória; pacientes formalmente incluídos em cuidados paliativos e pacientes admitidos por traumatismos.

Equipe de Pesquisadores: Emanuele Gomes da Silva Lopes (Pesquisadora), Marcus Vinícius Melo de Andrade (Orientador) e Arnaldo Santos Leite (Co-orientador).

Financiamento/Custos: Não haverá ônus para o Hospital Risoleta Tolentino Neves. Os custos da pesquisa serão arcados pelos pesquisadores. Não haverá nenhuma intervenção nos sujeitos de pesquisa em decorrência do estudo proposto.

Aspectos Éticos: A participação no projeto inclui o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); no caso de recusa em participar do projeto não implica em nenhum prejuízo ou penalização durante a internação do paciente.

Parecer: Com a apresentação das documentações solicitadas atendendo às exigências, o Colegiado do NEPE posiciona-se favorável à realização da pesquisa nas dependências do HRTN.

O Colegiado do Nepe informa que não é permitida a impressão de prontuários e demais documentos necessários para a pesquisa nas impressoras do HRTN.

Hospital Risoleta Tolentino Neves – Rua das Gabirobas, 01 - Bairro Vila Clóris – BH-MG
Cep: 31.744-012 – Tel.: (31) 3459-3266
www.hrtn.fundep.ufmg.br

RQU NGQ Ver. 02/2017

Hospital Risoleta Tolentino Neves – Rua das Gabirobas, 01 - Bairro Vila Clóris – BH-MG
Cep: 31.744-012 – Tel.: (31) 3459-3266
www.hrtn.fundep.ufmg.br

RQU NGQ Ver. 02/2017



HOSPITAL
RISOLETA TOLENTINO NEVES



Colegiado do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão - NEPE/HRTN

ANEXO I - PARECER DE PROJETO DE PESQUISA SANTA CASA**CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaro, para os devidos fins, estar ciente da realização da pesquisa **Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento**. Sob a responsabilidade da pesquisadora EMANUELE GOMES DA SILVA LOPES.

A pesquisa, que tem como objetivo Avaliar o desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em um Pronto Socorro e uma Unidade de Pronto Atendimento. Avaliar o tempo de transferência de pacientes com insuficiência respiratória para UTI e sua relação com a mortalidade intra-hospitalar; Avaliar a relação entre tempo de internação em UTI e local de atendimento inicial do paciente com insuficiência respiratória, assim como, avaliar a relação entre tempo de ventilação artificial e local de atendimento inicial do paciente com insuficiência respiratória, comparando a mortalidade de pacientes conforme o local de atendimento inicial dos pacientes com insuficiência respiratória aguda.

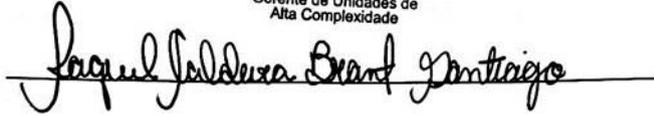
A ser desenvolvida no **SETOR DE TERAPIA INTENSIVA (CTI) DO HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICORDIA DE BELO HORIZONTE**.

Em relação à pesquisa supracitada, asseguro que o acesso dos pesquisadores ao local de desenvolvimento da pesquisa, só será autorizado após a emissão do **PARECER DE APROVAÇÃO** do Comitê de Ética em Pesquisa Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte – CEP SCMBH.

Declaro, ainda, que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.

Belo Horizonte, 29 de novembro de 2019.

Raquel Caldeira Brant Santiago
COREN-MG 334.113 - ENF
Gerente de Unidades de
Alta Complexidade



A handwritten signature in black ink, reading "Raquel Caldeira Brant Santiago", is written over a solid horizontal line.

Assinatura do responsável institucional ou setorial
e
Carimbo com identificação ou CNPJ

ANEXO J - PARECER DE PROJETO DE PESQUISA HUCM



DECLARAÇÃO

Eu Antônio Carlos de Barros Martins, portador da cédula de identidade nº M 485.701, declaro estar ciente da pesquisa intitulada “Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento. ”, de responsabilidade do (s) pesquisador (es): Marcus Vinicius Melo de Andrade, Arnaldo Santos Leite e Emanuele Gomes da Silva Lopes.

Em relação à pesquisa supracitada, informamos que o acesso dos pesquisadores ao local da pesquisa e a manipulação dos dados de Prontuários Médicos, será **autorizado somente após a emissão do PARECER DE APROVAÇÃO do Comitê de Ética em Pesquisa Ciências Médicas –MG /CEPCM-MG.**

Declaro conhecer e cumprir com as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Local/Setor onde a pesquisa será realizada: Hospital Universitário Ciências Médicas

Por ser verdade, firmo a presente.

Belo Horizonte, 07 de junho de 2020.

Dr. Antônio Carlos de Barros Martins
Diretor Geral
Hospital Universitário Ciências Médicas

Dr. Antônio Carlos de Barros Martins
Diretor Geral do Hospital Universitário Ciências Médicas



ANEXO K - PARECER DE PROJETO DE PESQUISA FHSFA



Fundação Hospitalar São Francisco de Assis

ANEXO 01 PRS.NEP.002 - Solicitação de autorização para realizar Pesquisas Científicas/ Clínicas na FHSFA

Solicitação de autorização para realizar pesquisas na FHSFA	
Nome do Responsável na FHSFA	Serena Andrade Spalla
Instituição Proponente	Gerência de Urgência da SMSA-BH
Título do Projeto	Desfecho de pacientes com insuficiência respiratória aguda admitidos em Pronto Socorro e em Unidade de Pronto Atendimento
Pesquisador Principal	Marcus Vinicius Melo de Andrade/ Emanuele Gomes da Silva Lopes
CAAE Plataforma Brasil	98605218.4.3001.5140
Unidade de Realização do Estudo	<input checked="" type="checkbox"/> Unidade Concórdia <input type="checkbox"/> Unidade Santa Lúcia
Setor de Atuação da Pesquisa	CTI
Descrição do Estudo	<input type="checkbox"/> Pesquisa Clínica <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa Científica
Pesquisa Patrocinada	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
Contrato encaminhado para a análise jurídica	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> NA
Resumo do Estudo em Anexo	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Autorização do Preceptor/Coordenador da área	Nome: Serena Andrade Spalla
	Assinatura:  COORDENADORA DE ENFERMAGEM - CTI CORREN-MG 332.123
	Data: 03 / 12 / 2019
Notas / Observações	

NA = Não se aplica

Autorização da Superintendência	
Data da Aprovação	10 / 12 / 2019

Hebler Avelino Yanicous Santos
Superintendente Geral - FHSFA
CRM-MG 21615

UNIDADE CONCORDIA
Rua Itamaracá, 535 - Bairro Concórdia
Belo Horizonte - MG | CEP: 31110-590
Tel: 13112726.7500

UNIDADE SANTA LÚCIA
Rua Cruzes, 56 - Bairro Santa Lúcia
Belo Horizonte - MG | CEP: 30360-290
Tel: 13110298.2300

www.saofrancisco.org.br
Complexo Hospitalar São Francisco