

Caracterização do perfil clínico-epidemiológico e do manejo fisioterapêutico de pacientes com edema agudo de pulmão

Characterization of the clinical-epidemiological and physiological management of patients with clinical profile acute edema

Caracterización del manejo clínico-epidemiológico y fisiológico de pacientes con cuadro clínico edema agudo

Recebido: 27/04/2022 | Revisado: 25/05/2022 | Aceito: 11/06/2022 | Publicado: 20/06/2022

Roberta Barros de Miranda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3257-6074>
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil
E-mail: roberta_betabarros@hotmail.com

Jocinei Ferreira Constâncio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8480-3489>
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil
E-mail: jocinei@gmail.com

Tatiane Oliveira de Souza Constâncio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6811-1506>
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil
E-mail: tatiane2101@gmail.com

Leila Grazielle de Almeida Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0037-3005>
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Brasil
E-mail: leila.grazielle@uesb.edu.br

Jarlan Santana de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2844-6333>
Hospital Geral Roberto Santos, Brasil
E-mail: jarlansantanadsza@hotmail.com

Gabriel Santos Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5152-8233>
Hospital do Subúrbio e Hospital da Cidade, Brasil
E-mail: gabriel86-lobes@hotmail.com

Resumo

O Edema Agudo de Pulmão (EAP) é uma das principais complicações cardiopulmonares que demandam cuidados da fisioterapia nos setores de emergência. Desse modo, esse estudo tem o objetivo descrever o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com EAP admitidos em um hospital público e identificar as condutas fisioterapêuticas utilizadas no manejo de tais indivíduos. Trata-se de um estudo do tipo descritivo de abordagem quantitativa, realizado a partir de prontuários de um hospital público, no período de maio de 2018 a maio de 2019. Os dados coletados foram submetidos à análise da estatística descritiva simples, por meio de cálculos das médias e desvio padrão para as variáveis quantitativas, e a apresentação das frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas. Foram encontrados 90 prontuários, sendo homogênea a frequência entre os sexos, sem predominância entre eles, a maioria dos pacientes eram idosos, com passagem pela emergência, com EAP do tipo cardiogênico, com patologias cardíacas associadas, hipertensos e diabéticos. A alta hospitalar foi o desfecho mais frequente. Ficou evidenciado que a monitorização cardiorrespiratória, a cinesioterapia e a Ventilação Mecânica não Invasiva são as principais abordagens do plano terapêutico e a cinesioterapia, a monitorização cardiorrespiratória e a oxigenoterapia são as condutas mais realizadas pelos fisioterapeutas.

Palavras-chave: Edema pulmonar; Fisioterapia; Atendimento de emergência.

Abstract

Acute Lung Edema (APE) is one of the main cardiopulmonary complications that require physical therapy care in emergency departments. Thus, this study aims to describe the clinical and epidemiological profile of patients with APE admitted to a public hospital and to identify the physical therapy approaches used in the management of such individuals. This is a descriptive study with a quantitative approach, carried out from the medical records of a public hospital, from May 2018 to May 2019. The data collected were submitted to the analysis of simple descriptive statistics, through calculations of the means and standard deviation for the quantitative variables, and the presentation of the absolute and relative frequencies for the categorical variables. Ninety records were found, with a homogeneous

frequency between the sexes, with no predominance between them, most patients were elderly, had passed through the emergency room, had cardiogenic PAE, with associated cardiac pathologies, hypertensive and diabetic patients. Hospital discharge was the most frequent outcome. It was evidenced that cardiorespiratory monitoring, kinesiotherapy and Non-Invasive Mechanical Ventilation are the main approaches of the therapeutic plan and kinesiotherapy, cardiorespiratory monitoring and oxygen therapy are the most performed conducts by physical therapists.

Keywords: Pulmonary edema; Physiotherapy; Emergency care.

Resumen

El Edema Pulmonar Agudo (EPA) es una de las principales complicaciones cardiopulmonares que requieren atención de fisioterapia en los servicios de urgencias. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo describir el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con APE ingresados en un hospital público e identificar los enfoques de fisioterapia utilizados en el manejo de esos individuos. Se trata de un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo, realizado a partir de las historias clínicas de un hospital público, de mayo de 2018 a mayo de 2019. Los datos recolectados fueron sometidos al análisis de estadística descriptiva simple, mediante cálculos de media y desviación estándar para las variables cuantitativas, y la presentación de las frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. Se encontraron 90 registros, con una frecuencia homogénea entre sexos, sin predominio entre ellos, la mayoría de los pacientes eran ancianos, habían pasado por urgencias, presentaban PAE cardiogénico, con patologías cardíacas asociadas, pacientes hipertensos y diabéticos. El alta hospitalaria fue el desenlace más frecuente. Se evidenció que la monitorización cardiorrespiratoria, la kinesioterapia y la Ventilación Mecánica No Invasiva son los principales abordajes del plan terapéutico y la kinesioterapia, la monitorización cardiorrespiratoria y la oxigenoterapia son las conductas más realizadas por los fisioterapeutas.

Palabras clave: Edema pulmonar; Fisioterapia; Cuidados de emergencia.

1. Introdução

O Edema Agudo de Pulmão (EAP) é uma das principais complicações cardiopulmonares que demandam cuidados da fisioterapia nos setores de emergência (Campos, 2014), resultando em redução da oxigenação do sangue, da complacência pulmonar e da relação ventilação perfusão (Santos et al., 2020). É descrito como o acúmulo anormal de líquido no interstício e nos alvéolos pulmonares, podendo ser classificado como cardiogênico e não cardiogênico, diferenciados pela etiologia e fisiopatologia, contudo com semelhantes manifestações, como apresentação de grave dispneia, dificuldade na comunicação, tosse com escarro rosáceo/espumoso e atividade simpática aumentada, com taquicardia, sudorese, palidez e pele fria (Clarck & Cleland, 2013; Danesi et al., 2016).

O tratamento deve iniciar-se no menor tempo possível, já que os pacientes com EAP apresentam elevado risco de morte (Rohde et al., 2018). Entre as intervenções imediatas da fisioterapia, a mais realizada é a ventilação mecânica não invasiva (VMNI), a qual reduz a evolução da Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA), a necessidade de intubação orotraqueal e a mortalidade entre os doentes. A VMNI possui baixo custo e é de fácil utilização (Peacock et al., 2015; Weng, et al., 2010; Ferrari et al., 2010; Vital et al., 2013).

Apesar da VMNI ser o procedimento fisioterapêutico mais comum no manejo dos pacientes com EAP, cabe ressaltar a existência de outros recursos pouco discutidos que também auxiliam a recuperação desses pacientes, como as manobras de remoção de secreção, os exercícios de reexpansão pulmonar e a terapia motora, além da empregabilidade da ventilação mecânica invasiva (VMI), nos casos graves, com intolerância a VMNI ou na persistência do esforço respiratório exacerbado (Ogawa et al., 2009; Cabral et al., 2020; Stefanini et al., 2016).

Visto isso, faz-se necessário compreender quais são os recursos empregados na recuperação hospitalar do paciente com EAP. Desse modo, esse estudo tem o objetivo de descrever o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com EAP admitidos em um hospital público, bem como identificar as condutas fisioterapêuticas utilizadas no manejo de tais indivíduos.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo do tipo descritivo de abordagem quantitativa, o qual de acordo com Gil (2008) tem como finalidade descrever as características de um grupo ou fenômeno. Esse estudo seguiu as orientações observadas na Resolução

n. 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), teve projeto aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP/UESB), com o parecer nº 4.755.350, bem como recebeu anuência da instituição hospitalar.

Após autorização pelo CEP/UESB, deu-se início à coleta de dados da pesquisa a partir do acesso aos prontuários eletrônicos obtidos de um hospital público do interior da Bahia, classificado como de alta complexidade, que realiza seus atendimentos exclusivamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Foram selecionados os prontuários de pacientes diagnosticados com EAP e atendidos por fisioterapeutas, sendo excluídos os que possuíam diagnóstico interrogado de EAP.

Como apresenta a Figura 1, a busca por tais documentos ocorreu através do Software de Prontuários Eletrônicos dos Pacientes – SMPEP, particular da instituição. Em tal sistema foi aberto o Módulo Relatec, seguido da abertura dos tópicos Prontuário Eletrônico e Relatórios de Histórico de Evolução. A partir disso, foram inseridas as seguintes informações: período estudado (maio de 2018 a maio de 2019), e a especialidade a ser encontrada (fisioterapia).

Então, foi gerado um relatório em PDF com prontuários que continham apenas as evoluções fisioterapêuticas realizadas no tempo pré-determinado no qual foi realizada uma busca pelos diagnósticos, através do atalho CTRL+F, com os termos Edema Agudo de Pulmão e EAP. Posteriormente, para complementar eventuais ausências de informações, individualmente, por meio dos números de prontuários novas buscas foram efetuadas no mesmo software.

Os dados foram tabulados e organizados em bancos computadorizados através do “Planilhas do Google”, transferidos para o Excel e, desse, para o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0.

Na medida em que a leitura atenta dos prontuários ia acontecendo, foram criadas categorias e variáveis necessárias para melhor caracterização da amostra conforme se apresenta a seguir:

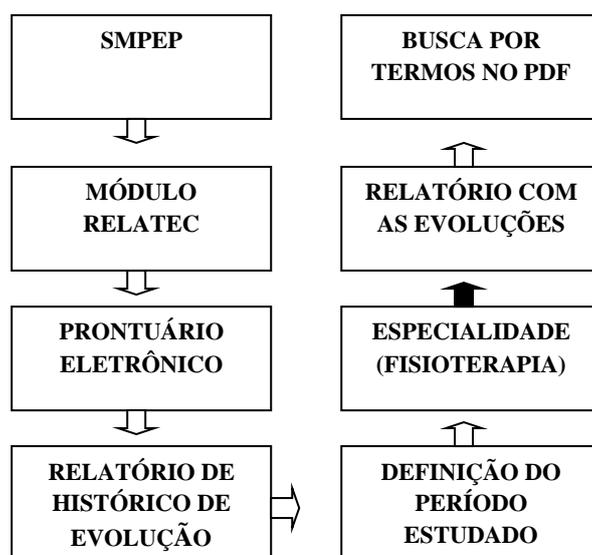
- Sociodemográficas: **Sexo** (Masculino; Feminino) e **Idade** (20 a 59 anos; >=60 anos);
- Referentes a internação hospitalar: **Ala** (Emergência; Unidade terapia intensiva - UTI; Clínica cirúrgica; Clínica médica; Neuroclínica; Centro cirúrgico) e **Especialidade Médica de Atendimento** (Cirurgião geral; Clínico geral; Cardiologista; Cirurgião vascular);
- Referentes aos diagnósticos: **Tipo de EAP** (Cardiogênico; Não cardiogênico; Não classificado) e aos **Diagnósticos clínicos** (Patologias pulmonares: IRpA, pneumonia, infecção do trato respiratório - ITR, broncoespasmo, doença pulmonar obstrutiva crônica - DPOC, pneumotórax, asma, derrame pleural, hipertensão pulmonar e tromboembolismo pulmonar -TEP; Patologias cardíacas: síndrome coronariana aguda - SCA, cardiopatia, infarto agudo do miocárdio - IAM, insuficiência cardíaca congestiva - ICC, emergência hipertensiva, valvulopatia, coronariopatia e choque cardiogênico; Patologias renais: insuficiência renal, infecção do trato urinário - ITU e doença renal crônica - DRC; Patologias neurológicas: acidente vascular encefálico - AVE, convulsões, hemorragia subaracnóidea, aneurisma, encefalopatia urêmica e cefaleia; Distúrbios hidroeletrólíticos: hipocalemia, hipercalemia, hipernatremia e hiponatremia; Distúrbios endócrinos: bócio; Patologias dermatológicas: pitiríase, herpes, e úlcera; Patologias hepáticas: colelitíase; Patologia pancreática: pancreatite; Distúrbios do sangue: anemia, trombocitopenia e síndrome de help; E outros diagnósticos: choque séptico, neoplasia, parada cardiorrespiratória - PCR, febre, distúrbio psiquiátrico, infecção e cuidados paliativos).
- Referente à presença de comorbidades: Neurológica; Motora; Cardiovascular/ hipertensão arterial sistêmica (HAS); Metabólica/ diabetes mellitus (DM); Etilismo; Tabagismo; Desnutrição; Obesidade.
- Referentes ao tempo de permanência hospitalar e de tratamento fisioterapêutico: Menor ou igual a 5 dias; 6 a 15 dias; 16 a 30 dias; 31 a 45 dias; 46 a 60 dias; Maior ou igual a 61 dias;
- Referente ao desfecho: Alta; Regulação/transferência hospitalar; Óbito;
- Referente ao plano terapêutico: Cinesioterapia; Terapia de remoção de secreção (TRS); Exercícios respiratórios

reexpansivos; Monitorização cardiopulmonar; VMNI; Oxigenoterapia; Desmame; Assistência ventilatória; Orientações;

- Referente às condutas fisioterapêuticas: Cinesioterapia; TRS; Exercícios respiratórios reexpansivos; Oxigenoterapia, Extubação; Monitorização cardiopulmonar; Assistência ventilatória; VMNI e Orientações;
- Referente ao diagnóstico fisioterapêutico: Deficiência do sistema respiratório; Deficiência do sistema neurológico; Deficiência do sistema neuromuscular com risco funcional; Deficiência do sistema cardiovascular e Risco de tromboembolismo venoso;
- Referente ao uso de oxigenoterapia: Não fez uso; Fez uso por cateter nasal; Fez uso por máscara de Ventury; Fez uso por máscara com reservatório; Fez uso por cateter nasal e máscara de Ventury; Fez uso por cateter nasal e máscara com reservatório; Fez uso por máscara de Ventury e máscara com reservatório;
- Referente ao uso de VMNI: **Se fez uso** (Sim; Não) e o **modo ventilatório usado** (Pressão positiva contínua na via aérea - CPAP; Pressão positiva em vias aéreas a dois níveis - BIPAP; Os dois modos em momentos diferentes - CPAP e BIPAP);
- Referente à ventilação mecânica: **Se fez uso** (Sim; Não) e o **modo ventilatório utilizado** (Ventilação com suporte de pressão - PSV; Ventilação controlada a pressão - PCV; Ventilação controlada a volume - VCV; Ou mais de um modo - PSV e PCV; PSV, PCV e VCV);
- Referentes aos parâmetros ventilatórios: **Pressão expiratória final positiva - PEEP** (5 a 10; Maior que 10; Sem informação; Não utilizou PEEP) e **FiO₂** (Menor ou igual a 60%; Maior que 60%; Sem informação; Não utilizou FiO₂);
- Referente ao uso de sedativos: Se fez uso ou não (Sim; Não).

Após a devida tabulação, os dados foram submetidos à análise da estatística descritiva simples, por meio de cálculos das médias e desvio padrão para as variáveis quantitativas, e a apresentação das frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas.

Figura 1: Passo a passo da realização de coleta de dados através do Software de Prontuários Eletrônicos dos Pacientes.



Fonte: Autores.

3. Resultados

Compuseram a amostra deste estudo 90 prontuários de pacientes diagnosticados com EAP, encontrados no período predeterminado da pesquisa. A Tabela 1 destaca as características sócio demográficas destes, os quais apresentaram idade média de 72,5 anos, com desvio padrão (DP) de 16,3.

Tabela 1. Características sociodemográficas dos pacientes internados por EAP em um hospital geral do interior da Bahia. Maio 2018 a maio de 2019. (n=90).

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	46	51,1
Feminino	44	48,9
Grupo etário		
20 a 59 anos	12	13,3
>= 60 anos	78	86,7

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O perfil clínico dos indivíduos estudados está apresentado na Tabela 2, onde observa-se que as principais alas hospitalares de cuidado ao paciente com EAP são a emergência e a UTI, sendo a média de dias de internamento igual a 11,5 (DP= 14), variando entre 1 a 88 dias. Cabe destacar que 75,6 % dos investigados apresentaram outras patologias ativas além da estudada, com maior presença das patologias cardíacas, pulmonares e renais. Ainda, destaca-se a junção HAS e DM como comorbidades mais predominantes, dentre os prontuários analisados. Quanto ao desfecho, o mais frequente foi a alta, contudo cabe chamar atenção ao fato de 36,7% terem ido a óbito e 8,9% terem sido transferidos a outros hospitais.

Tabela 2. Perfil clínico dos pacientes internados por EAP em um hospital geral do interior da Bahia. Maio de 2018 a maio de 2019. (n=90).

Variáveis	n	%
Alas de internamento		
Emergência	41	45,6
UTI	19	21,1
Clínica cirúrgica	01	1,1
Clínica médica	11	12,2
Neuroclínica	01	1,1
Centro cirúrgico	05	5,6
Emergência e UTI	08	8,9
UTI e clínica cirúrgica	01	1,1
Emergência e clínica médica	03	3,3
Especialidade médica		
Cirurgia geral	02	2,2
Clínico geral	82	92,1
Cardiologista	04	4,5
Cirurgião vascular	01	1,1
Diagnóstico clínico		
Apenas EAP	22	24,4
Outros diagnósticos	68	75,6
Tipo de EAP		
Classificado como cardiogênico	34	37,8
Não classificado em prontuário	56	62,2
Presença de comorbidades		
Neurológica	01	1,1
Motora	01	1,1
Cardiovascular (HAS)	15	16,6
Metabólica (DM)	03	3,3
Cardiovascular e metabólica	27	30,0
Tabagismo	01	1,1
Tabagismo, etilismo e desnutrição	01	1,1
Tabagismo e cardiovascular	04	4,4
Sem informação	37	41,1
Tempo de internação hospitalar		
< = 5 dias	38	42,2
06 a 15 dias	30	33,3
16 a 30 dias	16	17,8
31 a 45 dias	02	2,2
46 a 60 dias	03	3,3
> = 61 dias	01	1,1
Uso de sedação		
Sim	30	33,3
Não	60	66,7
Desfecho		
Alta	49	54,4
Transferência hospitalar	08	8,9
Óbito	33	36,7

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Em relação a atuação fisioterapêutica, essa teve durante a permanência do paciente no hospital o tempo médio de tratamento de 9,9 dias (DP= 13,7), com destaque ao registro de um plano terapêutico que evidenciou para os 90 indivíduos preferencialmente a monitorização cardiorrespiratória (93,3%), a cinesioterapia (84,4%) e a VMNI (60%) como apresenta a Tabela 3. Ademais, os prontuários estudados revelam que as condutas mais realizadas foram a cinesioterapia (86,6%), a monitorização cardiorrespiratória (83,3%) e a oxigenoterapia (72,2%), sendo a VMNI a quinta principal intervenção, efetuada em 55,5% dos doentes, com necessidade de estabelecimento da VMI em 41,2% dos indivíduos.

Tabela 3. Registro de plano e condutas fisioterapêuticas realizados aos pacientes internados por EAP em um hospital geral do interior da Bahia. Maio de 2018 a maio de 2019.

Variáveis	n	%
Plano terapêutico		
MCR	84	93,3
Cinesioterapia	76	84,4
VMNI	54	60,0
Assistência ventilatória	44	48,8
Terapia de remoção de secreção	43	47,7
Exercícios de expansão pulmonar	36	40,0
Desmame ventilatório	30	33,3
Oxigenoterapia	08	8,8
Orientações	05	5,5
Condutas fisioterapêuticas		
Cinesioterapia	78	86,6
MCR	75	83,3
Oxigenoterapia	65	72,2
Assistência ventilatória	51	56,6
VMNI	50	55,5
Terapia de remoção de secreção	42	46,6
Exercícios de expansão pulmonar	39	43,3
Orientações	28	31,1
Extubação	13	14,4
Terapia manual	02	2,2

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Já no que diz respeito ao diagnóstico fisioterapêutico, os mais comuns foram a deficiência do sistema respiratório (95,5%), o que englobou colocações como o aumento da carga elástica, da carga resistiva e/ou a limitação na hematose por congestão secundária ao EAP, e a deficiência do sistema neuromioarticular (47,7%), no qual os profissionais da fisioterapia chamaram atenção ao risco de declínio funcional por tempo de internação e imobilidade ao leito. Ainda, a Tabela 4 destaca aspectos relacionados ao manejo ventilatório, parâmetros e recursos terapêuticos utilizados nos pacientes internados por EAP.

Tabela 4. Manejo ventilatório, parâmetros e recursos terapêuticos utilizados nos pacientes internados por EAP em um hospital geral do interior da Bahia. Maio de 2018 a maio de 2019. (n=90).

Variáveis	n	%
Tempo de tratamento		
< = 5 dias	49	54,4
06 a 15 dias	21	23,3
16 a 30 dias	13	14,4
31 a 45 dias	05	5,6
> = 61 dias	02	2,2
Interface da oxigenoterapia		
Máscara reservatório	06	6,7
Cateter nasal	26	28,9
Máscara de Ventury	17	18,9
Cateter nasal e Máscara de Ventury	10	11,1
Cateter nasal e Máscara reservatório	04	4,4
Máscara de Ventury e reservatório	04	4,4
Não realizou	23	25,5
Modo da VNI		
CPAP	11	12,2
BIPAP	24	26,7
Em momentos ≠ CPAP e BIPAP	01	1,1
Sem informação	12	13,3
Não utilizou VNI	42	46,7
Modo da VMI		
PSV	12	13,3
PCV e PSV	24	26,6
VCV, PCV e PSV	01	1,1
Não utilizou VMI	53	58,8
PEEP		
5 a 10 mmH ₂ O	39	43,3
> 10 mmH ₂ O	12	13,3
Sem informação	08	8,9
Não utilizou PEEP	31	34,3
FiO₂		
< = 60%	34	37,8
> 60%	11	12,2
Sem informação	11	12,2
Não utilizou FiO ₂	34	37,8

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

4. Discussão

Apesar de ser considerada uma patologia multifatorial, a literatura apresenta que o EAP na maioria das vezes está relacionado as causas cardíacas, para as quais o envelhecimento é um fator de risco (Maciel, 2009; Massa et al., 2019). Assim, entende-se que o EAP é uma resposta tardia as cardiopatias, principalmente a ICC, a qual os doentes terão ao menos um episódio de EAP que necessitará de tratamento hospitalar, de acordo o que afirma Purvey e Allen (2017). Através de tal lógica torna-se simples compreender a razão dos idosos serem a população mais incidente no presente estudo, o que também foi observado por Tahilyani e colaboradores (2018), com pacientes admitidos por EAP no período de um ano em um hospital em Singapura, onde a média de idade foi de 70, 9 anos.

Tal agravo, é um acometimento que surge com frequência nos setores de emergência dos hospitais (Ogawa et al. 2009; Piccoli et al., 2013; Purvey & Allen, 2017), o que nesse estudo foi igualmente observado. O tratamento deve ser imediato, afim da minimização dos riscos de uma PCR (Akamine & Rasslan, 2012; Cabral et al., 2020), que pode resultar em fatalidades ou complicações, a exemplo da necessidade de internação em uma UTI. Em alguns casos, mesmo com assistência adequada, a melhora do padrão respiratório não acontece, mas uma evolução para hipercapnia, rebaixamento do nível de consciência, ou mesmo, excessiva agitação, assim, sendo recomendado o uso de sedativos, a intubação orotraqueal e o suporte com VMI (Akamine & Rasslan, 2012).

Nesta pesquisa, dos 90 pacientes, 33, 3% fizeram uso de sedação e 33,1% tiveram passagem pela UTI, possivelmente por cursarem com quadro clínico semelhante ao acima apresentado. Estudo multicêntrico de Parissis e colaboradores (2010), com 4.953 pacientes, realizado em hospitais da Austrália, América Latina e Europa que comparou a evolução clínica de pacientes admitidos por EAP com os de insuficiência cardíaca crônica descompensada, mostrou que os pacientes com EAP tiveram piores resultados hospitalares, sendo preciso para 80,8% a transferência para UTI. Nesse sentido, esses indivíduos terão o tempo de internamento prolongando, o que eleva o risco de desenvolvimento de infecção hospitalar, lesões da pele, redução do condicionamento físico, entre outros efeitos deletérios (Guedes et al., 2018).

Em relação ao desfecho, na presente pesquisa a taxa de óbito (36,7%) pode ser considerada significativa, quando comparada a outros estudos, como o de Tahilyani e colaboradores (2018) com 194 pacientes, onde 21% foram a óbito e de Parissis e colaboradores (2010), no qual a mortalidade intra-hospitalar foi de 7,4%. Análise mais antiga de Roguin e colaboradores (2000), além de descrever o perfil clínico, acompanhou o prognóstico de 150 indivíduos durante e após a estadia hospitalar, o qual revelou que a mortalidade em um ano foi de 40%, no entanto, observou que as mortes foram de 12% no período de internação. Ainda, é importante destacar a alta proporção de mortalidade no primeiro dia, o que é característico da doença (Chioncel et al., 2016).

Visto o exposto, salienta-se a importância de intervenções rápidas e eficazes, que envolvam a perspectiva da equipe multiprofissional, aqui em especial do fisioterapeuta, afim da disponibilização de todos recursos existentes, com o intuito de minimizar as altas taxas de morte intra-hospitalar por esse agravo (Abreu, 2019).

Referente a fisiopatologia do EAP, essa geralmente manterá relação com alterações da hemodinâmica, no tipo cardiogênico, aqui apresentado por 37,6% dos pacientes, a origem da doença estará associada as deficiências no funcionamento do mecanismo de Franklin Starling, ocorrendo por aumento da pressão de enchimento do ventrículo esquerdo (VE) e da pressão atrial esquerda, gerando extravasamento e acúmulo de fluidos para os espaços intersticiais dos alvéolos, com acréscimo sistêmico da resistência vascular (Clarck & Cleland, 2013; Danesi et al., 2016). Tal evento pode ser precedido por hipertensão descontrolada, insuficiência cardíaca, cardiopatia isquêmica, doenças valvares, arritmias e sobrecargas agudas ao VE. Informações que corroboram com o encontrado neste estudo, no qual diagnósticos de doenças cardiovasculares são as mais predominantes. (Clarck & Cleland, 2013; Sureka & Arora, 2015).

Akamine e Rasslan (2012), destacam ainda, que pacientes previamente hipertensos e diabéticos possuem maior propensão ao EAP, o que também é evidenciado nesta investigação. Ademais, outro tipo de EAP, é o não cardiogênico, com etiologia associada as infecções bacterianas ou virais, afogamentos, sobrecarga de líquidos, aspiração, lesão por inalação, traumas não torácicos, reações alérgicas e síndrome da dificuldade respiratória (Sureka & Arora, 2015). Tal tipo não foi encontrado dentre os registros dos prontuários investigados, contudo, esse dado não anula a possibilidade da existência do mesmo entre a amostra, já que a classificação do EAP não foi realizada em 62,2% dos casos e as patologias pulmonares, o que inclui as infecções do trato respiratório, foi o segundo mais comum diagnóstico clínico entre os pacientes.

Em relação ao tratamento, esse se constitui de três etapas: a manutenção da função respiratória, a redução da pressão hidrostática e a eliminação da causa base. A fisioterapia participa principalmente na primeira e segunda fase, visando minimizar o desconforto respiratório, a exemplo do uso da oxigenoterapia, da VMNI, bem como no estímulo a sedestação com membros inferiores pendentes, visando diminuir o retorno venoso e a pressão hidrostática capilar pulmonar (Ribeiro et al. 2014; Cabral et al., 2020).

Além disso, dado a estabilização hemodinâmica e sequência na internação hospitalar, os fisioterapeutas também atuarão diretamente na manutenção da capacidade física e funcional dos pacientes, por meio da cinesioterapia, principal conduta realizada por tais profissionais neste estudo. O que pode ser justificado pela mesma ser indicada para qualquer paciente que atinja os critérios de segurança para tal, utilizando-se de técnicas de mobilização articular, alongamentos,

movimentação passiva ou ativa, estímulo a sedestação, ortostase e deambulação. Essas possuem o intuito de minimizar as consequências do imobilismo, prevenir contraturas, reduzir a perda da força muscular, da amplitude de movimento, os impactos negativos sobre o sistema respiratório, os riscos de infecções e o tempo de internação hospitalar (Ferreira et al. 2017).

Cabe chamar atenção a grande recorrência da monitorização cardiorrespiratória nos planos e condutas terapêuticas, em 93,3% e 83,3% dos casos respectivamente, o que em boa parte se dá pela cobrança da constante da vigilância hemodinâmica dos doentes nas instituições, um papel atribuído a todos profissionais responsáveis pelo serviço. Favorecendo o reconhecimento precoce e tratamento adequado de condições adversas no curso da assistência, evitando a disfunção de múltiplos órgãos e sistemas. Ainda, a monitorização servirá de guia para estabelecimento e reavaliação da terapêutica realizada (Silva, 2013).

Ademais, nesta investigação 67 pacientes realizaram a oxigenoterapia, cuja literatura indica como medida inicial, afim de manter a oxigenação acima de 90%. No entanto, não há um consenso quanto ao melhor modo de utilização, destacando-se a máscara facial de 5 a 10 L/minuto e a máscara Venturi a 50%. Em divergência a tais informações, a interface mais usual nesta pesquisa foi o cateter nasal (28,8%), o qual é considerado um sistema de baixo fluxo. (Maciel, 2009; Ribeiro et al., 2014; Akamine & Rasslan, 2012).

Outro recurso da fisioterapia bastante discutido é o uso da VMNI, por meio do CPAP, que permite aumento da pressão alveolar ao fim da expiração, ou por BIPAP, que ajusta uma pressão positiva independente durante a inspiração e expiração, cujo é o modo apontado como mais benéfico e o de uso predominante nesta pesquisa (26,7%) (Akamine & Rasslan, 2012; El-Refay et al., 2015; Liesching et al., 2014). A diretriz brasileira de ventilação mecânica (2013), não discute superioridade entre as formas de aplicação, apenas recomenda que o CPAP seja feito com 5 a 10 cmH₂O e o BIPAP com 5 a 10 cmH₂O na fase expiratória e até 15 cm H₂O na fase inspiratória, objetivando menor necessidade de intubação endotraqueal e diminuição da mortalidade hospitalar.

Por meio da pressurização das vias aéreas, o emprego da VMNI possibilita melhora das trocas gasosas, pela tendência de aumento da pressão parcial e saturação do oxigênio no sangue, bem como, redução da hipercapnia e resolução da acidose respiratória (Ramírez-Alfaro et al., 2019; Vital et al., 2013) Os efeitos da terapia envolvem a redução da frequência e trabalho respiratório, o que reflete diretamente na diminuição da fadiga, na hipoventilação dos alvéolos, e na resistência das vias aéreas, impactando, ainda, no aumento da complacência pulmonar (Vital et al., 2013; Santos et al., 2020; Brito et al. 2019).

Por fim, vale destacar a importância dos fisioterapeutas durante a VMI daqueles pacientes que não apresentam melhora do padrão respiratório. Estes profissionais são responsáveis pelo manejo ventilatório com base na situação clínica e conforto do indivíduo, proporcionando suporte capaz de modificar as alterações patológicas. Visto isso, os modos ventilatórios influenciam na forma como o doente será auxiliado durante a VMI, o que pode ocorrer de maneira assistida/controlada ou espontânea, devendo a escolha ser fundamentada na gravidade do quadro clínico do mesmo (Cabral et al., 2020; Diretriz Brasileira de Ventilação Mecânica, 2013).

Quanto aos parâmetros, estes devem priorizar valores mínimos de PEEP (5 a 12 cmH₂O) e FiO₂ (até 60%), que garantam adequada saturação e não gerem dano ao paciente, como barotrauma e estresse oxidativo respectivamente (Fonseca et al., 2014). Os resultados deste estudo evidenciam que na maior parte das vezes os parâmetros da VMI seguiram tais prerrogativas, com aplicação de PEEP de 5 a 10 cmH₂O em 43,3% e administração de FiO₂ menor ou igual a 60% em 37,8% dos casos.

5. Conclusão

O perfil clínico epidemiológico dos pacientes deste estudo é caracterizado pelo equilíbrio da frequência entre os sexos masculino e feminino, com maioria idosos, geralmente com mais de um diagnóstico clínico na admissão hospitalar, com maior

incidência do EAP cardiogênico e associação a outras patologias cardiovasculares, bem como a presença de HAS e DM. Além disso, os resultados apontaram que a emergência e a UTI são os principais setores hospitalares de cuidado a tais indivíduos, com atuação fisioterapêutica direcionada principalmente à monitorização cardiorrespiratória, cinesioterapia e ao suporte ventilatório, por meio da oxigenoterapia, VMNI e VMI, assim oferecendo maior conforto respiratório e consequentemente auxiliando no tratamento dos pacientes com EAP.

Quanto as observações do nosso cenário de investigação, destaca-se a falta de qualidade no detalhamento e acurácia das informações nos prontuários estudados, muitas das vezes com diagnósticos interrogados ou ausência de preenchimento de dados importantes, sem posteriores esclarecimentos. Ainda, a ausência de uma linha lógica de cuidado do paciente com EAP dentro da unidade hospitalar, fazendo-se necessário a criação de um protocolo institucional que defina o papel de cada componente da equipe e guie os critérios de utilização de cada recurso terapêutico, contribuindo para o melhor manejo dessa condição de saúde e consequentemente a redução da mortalidade intra-hospitalar.

Por fim, no que diz respeito as limitações do próprio estudo, ressalta-se a necessidade de novas análises que estabeleçam associações entre os resultados e desfechos, para melhor compreensão das repercussões das intervenções fisioterapêuticas aos pacientes com EAP, as quais servirão para guiar futuras tomadas de decisões frente a tais casos.

Referências

- Akamine, N., & Rasslan, Z. (2012). Medicina de urgência e emergência. *Educ Contin Saúde Einstein*, 10(1):19-22
- Abreu, L. C. S. (2019). Edema agudo de pulmão: principais condutas de enfermagem. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 4(2), 70-79.
- Barbas, C. S. V., Ísola, A. M., Farias, A. M. D. C., Cavalcanti, A. B., Gama, A. M. C., Duarte, A. C. M., & Amado, V. M. (2014). Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*.
- Brito, F. C., Martinez, B. P., Neto, M. G., Saquetto, M. B., Conceição, C. S., & Silva, C. M. (2019). Efeitos da pressão positiva contínua e de dois níveis na via aérea em edema agudo de pulmão cardiogênico: uma revisão sistemática. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, 9(2), 250-263.
- Cabral, F. D., Mendonça, A. P. M., Cabral, K. B., Cabral, R. S. C., de Souza, M. C. M. C., de Jesus, D. C., & da Silva, R. C. D. (2020). Intervenção fisioterapêutica no paciente com edema agudo de pulmão em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Científica da Faculdade Quirinópolis*, 3(10), 30-44.
- Campos, D. S. A. (2014). Perfil clínico e atuação fisioterapêutica em pacientes atendidos na emergência de um hospital público de Goiás. *Fisioterapia Brasil*, 15(3), 173-180.
- Chioncel, O., Ambrosy, A. P., Bubenek, S., Filipescu, D., Vinereanu, D., Petris, A., & Romanian Acute Heart Failure Syndromes study investigators. (2016). Epidemiology, pathophysiology, and in-hospital management of pulmonary edema: data from the Romanian Acute Heart Failure Syndromes registry. *Journal of Cardiovascular Medicine*, 17(2), 92-104.
- Clark, A. L., & Cleland, J. G. (2013). Causes and treatment of oedema in patients with heart failure. *Nature Reviews Cardiology*, 10(3), 156-170.
- Danesi, G. M., de Lima Xavier, L., Bertoluci, M. C., & Baldisserotto, S. (2016). Edema agudo de pulmão. *Acta méd.(Porto Alegre)*, 6-6.
- El-Refay, B. H., Gwada, R. F., & Ibrahim, B. S. (2015). Bi-level versus continuous positive airway pressure in acute cardiogenic pulmonary edema: a randomized control trial. *Clinical Medicine Research*, 4(6), 221-28.
- Ferrari, G., Milan, A., Groff, P., Pagnozzi, F., Mazzone, M., Molino, P., & Aprà, F. (2010). Continuous positive airway pressure vs. pressure support ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema: a randomized trial. *The Journal of emergency medicine*, 39(5), 676-684.
- Ferreira, J., Araujo Silva, J. C., Barradas Cavalcante, T., & de Oliveira Campelo, G. (2017). Atuação do fisioterapeuta em enfermagem hospitalar no Brasil. *Fisioterapia Brasil*, 18(6).
- Fonseca, N. M., Martins, A. V. C., & Fonseca, G. G. (2014). Ventilação mecânica protetora, utilizar para todos?. *Rev. méd. Minas Gerais*.
- Gil, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social. (6ª. ed.) Editora Atlas SA.
- Guedes, L. P. C. M., Oliveira, M. L. C. D., & Carvalho, G. D. A. (2018). Efeitos deletérios do tempo prolongado no leito nos sistemas corporais dos idosos-uma revisão. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 21, 499-506.
- Liesching, T., Nelson, D. L., Cormier, K. L., Sucov, A., Short, K., Warburton, R., & Hill, N. S. (2014). Randomized trial of bilevel versus continuous positive airway pressure for acute pulmonary edema. *The Journal of emergency medicine*, 46(1), 130-140.
- Maciel, V. A. M. (2009). Insuficiência cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 93(6), 146-178.

- Ogawa, K. Y. L., Diniz, J. S., Frigeri, L. B., & Ferreira, C. A. (2009). Intervenção fisioterapêutica nas emergências cardiorrespiratórias. *Mundo Saúde*, 33(4), 457-66.
- Parissis, J. T., Nikolaou, M., Mebazaa, A., Ikonomidis, I., Delgado, J., Vilas-Boas, F., & Follath, F. (2010). Acute pulmonary oedema: clinical characteristics, prognostic factors, and in-hospital management. *European journal of heart failure*, 12(11), 1193-1202.
- Peacock, W. F., Cannon, C. M., Singer, A. J., & Hiestand, B. C. (2015). Considerations for initial therapy in the treatment of acute heart failure. *Critical Care*, 19(1), 1-11.
- Piccoli, A., Werle, R. W., Kutchak, F., & Rieder, M. M. (2013). Indicações para inserção do profissional fisioterapeuta em uma unidade de emergência. *Assobrafir Cienc*, 4(1), 33-41.
- Purvey, M., & Allen, G. (2017). Managing acute pulmonary oedema. *Australian prescriber*, 40(2), 59.
- Ramírez-Alfaro, C., & Palma-Rodríguez, O. (2019). Mortalidad de los pacientes sometidos a ventilación mecánica no invasiva. *Acta Médica Costarricense*, 61(2), 55-61.
- Ribeiro, F. G. F., Monteiro, P. N. S., & Barrozo, A. F. (2014). Tratamento de edema agudo de pulmão cardiogênico de um hospital de referência em cardiologia de Belém do Pará. *Braz. J. Surg. Clin. Res*, 7(2), 14-18.
- Roguin, A., Behar, D. M., Ami, H. B., Reisner, S. A., Edelstein, S., Linn, S., & Edoute, Y. (2000). Long-term prognosis of acute pulmonary oedema—an ominous outcome.
- Rohde, L. E. P., Montera, M. W., Bocchi, E. A., Clausell, N. O., Albuquerque, D. C. D., Rassi, S., & Martins, W. D. A. (2018). Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica e aguda. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 111(3), 436-539.
- Santos, A. C. P., de Sá, F. D. P. O., de Souza, R. G., & Eugenio, S. (2020). Ventilação mecânica não invasiva no edema agudo de pulmão: revisão sistemática da literatura. *Revista Ciência e Saúde On-line*, 5(2).
- Silva, W. O. (2013). Monitorização hemodinâmica no paciente crítico. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, 12(3).
- Stefanini, E., & Trajano Filho, J. (2016). Abordagem clínica da congestão pulmonar aguda no cardiopata. *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo*, 39-45.
- Sureka, B., Bansal, K., & Arora, A. (2015). Pulmonary edema—cardiogenic or noncardiogenic?. *Journal of family medicine and primary care*, 4(2), 290.
- Tahilyani, A., Watson, T. J., Low, R., Foo, H. L., & Woon, C. Y. (2018). Clinical Outcome and Prognosis of Patients with Acute Pulmonary Oedema (COPP APO). *J Cardiovasc Dis Med*, 1, 39-42.
- Vital, F. M., Ladeira, M. T., & Atallah, Á. N. (2013). Non-invasive positive pressure ventilation (CPAP or bilevel NPPV) for cardiogenic pulmonary oedema. *Cochrane database of systematic reviews*, (5).
- Weng, C. L., Zhao, Y. T., Liu, Q. H., Fu, C. J., Sun, F., Ma, Y. L., & He, Q. Y. (2010). Meta-analysis: noninvasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema. *Annals of internal medicine*, 152(9), 590-600.