

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM DE MÉDIA
E ALTA COMPLEXIDADE - ÁREA ENFERMAGEM EM TERAPIA INTENSIVA.

PATRÍCIA MOREIRA RIBEIRO

**A UTILIZAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO
INVASIVA EM PACIENTES CRÍTICOS**

BELO HORIZONTE – MG

2018

PATRÍCIA MOREIRA RIBEIRO

A UTILIZAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA EM PACIENTES CRÍTICOS

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte das exigências do curso de Especialização em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade, para a obtenção do título de especialista em Terapia Intensiva.

Orientadora: Profa. Anadias Trajano Camargos

BELO HORIZONTE – MG

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Ribeiro, Patrícia Moreira

A utilização da ventilação mecânica não invasiva em pacientes críticos [manuscrito] / Patrícia Moreira Ribeiro. - 2018.

54 p.

Orientadora: Anadias Trajano Camargos.

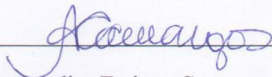
Monografia apresentada ao curso de Especialização em Assistência de Enfermagem de Media e Alta Complexidade - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em Terapia Intensiva.

1.ventilação mecânica. 2.ventilação não invasiva. 3.respiração artificial. 4.pacientes críticos. I. Camargos, Anadias Trajano. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III.Título.

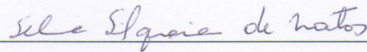
PATRÍCIA MOREIRA CHAVES

**“A UTILIZAÇÃO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA
EM PACIENTES CRÍTICOS”**

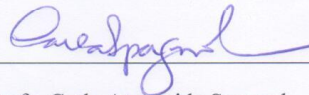
BANCA EXAMINADORA :



Profª. Anadias Trajano Camargos



Profª. Selme Silqueira de Matos



Profª. Carla Aparecida Spagnol

Aprovada em 08 de fevereiro de 2018.

Belo Horizonte

2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de estar sempre buscando o conhecimento. Aos meus pais: Valter Ribeiro e Francisca Moreira Ribeiro, ao meu esposo Sorian Suski e a minha filha Maya Ribeiro Suski, pelo incentivo, paciência e compreensão. À mestre Anadias Trajano Camargos que entrou na minha vida como professora mas ensinou-me a enxergar a enfermagem e a vida de uma maneira singular, exemplo de profissional e ser humano.

RESUMO

A Ventilação Mecânica destina-se a colocar uma mistura de ar e oxigênio para dentro dos pulmões do paciente crítico quando este não encontra-se capaz de respirar suficientemente de forma natural, constituindo-se em um importante aspecto de suporte a vida para pacientes que se encontram em falência respiratória. A modalidade de ventilação não invasiva apresenta algumas vantagens em relação à ventilação mecânica invasiva, pois evita efeitos colaterais e complicações comuns à intubação endotraqueal, preserva os mecanismos de defesa das vias aéreas, mantém a fala, deglutição e a expectoração. A fim de aprofundar mais sobre o tema, este estudo teve como objetivo identificar na literatura científica sobre a prática de ventilação não invasiva em pacientes críticos. Dessa forma, trata-se de uma revisão integrativa através da inserção de oito artigos, incluindo publicações nacionais e internacionais, no qual foi analisada como se dá a utilização da terapêutica de ventilação não invasiva, identificando as vantagens, desvantagens, aplicações, interfaces, as condições favoráveis ao sucesso em seu uso, entre outros. Os dados apresentados evidenciaram que a evolução dos ventiladores contribuiu para a expansão das opções de tratamentos dos pacientes críticos com insuficiência respiratória, tanto em Unidades de Tratamento Intensivo, como em suporte ventilatório para cirurgias de grande porte. Pôde-se inferir que a escolha pelo seu uso ou não, deve ser fundamentada e amparada na reflexão de todas as dimensões de cada caso específico, bem como que não se aplica a todos os tipos de patologias ou a todos os pacientes críticos. Destaca-se que a ventilação não invasiva é um método útil e seguro para melhoria de pacientes criticamente doentes com insuficiência respiratória aguda, principalmente em exacerbações da doença pulmonar obstrutiva e edema pulmonar cardiogênico agudo.

Palavras-chave: Ventilação mecânica. Ventilação não invasiva. Respiração artificial. Pacientes críticos.

ABSTRACT

Mechanical Ventilation is intended to place a mixture of air and oxygen into the critical patient's lungs when the patient is not able to breathe sufficiently naturally, constituting an important life support aspect for patients respiratory failure. The noninvasive ventilation modality presents some advantages over invasive mechanical ventilation, as it avoids side effects and complications common to endotracheal intubation, preserves the airway defense mechanisms, maintains speech, swallowing and expectoration. In order to delve deeper into the subject, this study aimed to identify in the scientific literature on the practice of noninvasive ventilation in critically ill patients. Thus, it is an integrative review through the insertion of eight articles, including national and international publications, which analyzed the use of non-invasive ventilation therapy, identifying the advantages, disadvantages, applications, interfaces, the favorable conditions for success in its use, among others. The data presented evidenced that the evolution of the ventilators contributed to the expansion of the treatment options of critical patients with respiratory insufficiency, both in Intensive Care Units and in ventilatory support for big surgeries. It could be inferred that the choice for its use or not, must be grounded and supported in the reflection of all the dimensions of each specific case, as well as that it does not apply to all types of pathologies or to all critical patients. Emphasizes noninvasive ventilation is a useful and safe method for improving critically ill patients with acute respiratory failure, especially in exacerbations of obstructive pulmonary disease and acute cardiogenic pulmonary edema.

Keywords: Mechanical ventilation. Non-invasive ventilation. Artificial respiration. Critical patients.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Estratégia PICO aplicada a este trabalho, 2018	27
Quadro 02 - Bases de dados, seus significados e endereços eletrônicos, 2018.	28
Quadro 03 - Identificação e definição dos descritores segundo DeCS	29
Quadro 04 - População e amostra da Revisão Integrativa, 2018	30
Quadro 05 - Características dos autores dos artigos incluídos na revisão integrativa, 2018	33
Quadro 06 - Características dos artigos que fizeram parte da amostra, 2018	35
Quadro 07 - Síntese dos artigos incluídos na Revisão Integrativa, 2018	38

LISTA DE SIGLAS

- AHRF** - Insuficiência respiratória hipoxêmica aguda
- BDENF** - Base de Dados da Enfermagem
- BIPAP** - Pressão Positiva na Via Aérea em dois Níveis
- BVS** - Biblioteca Virtual em Saúde
- COLECONASUS** - Coleção Nacional das Fontes de Informação do SUS
- CPAP** - Pressão Positiva Contínua na Via Aérea
- DPOC** - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
- EAP** - Edema Agudo de Pulmão
- EPAP** - Pressão Expiratória Positiva
- EPCA** - Edema Pulmonar Cardiogênico agudo
- f** - Frequência respiratória
- IBECS** - Índice Bibliográfico Español em Ciencias de la Salud
- InCor** - Instituto do Coração
- IPAP** - Pressão Inspiratória Positiva
- IRA** - Insuficiência Respiratória Aguda
- ISCMPA** - Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre
- LILACS** - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
- PaCO₂** - Pressão parcial de Gás Carbônico
- PaO₂** - Pressão parcial de Oxigênio
- PBE** - Prática Baseada em Evidência
- PEEP** - Pressão expiratória final positiva
- PICO** - Paciente, Intervenção, Controle, Outcome (Desfecho)
- PO** - Pós Operatório
- PS** - Pressão Suporte
- PubMed** - Public Medline
- SARA** - Síndrome do desconforto Respiratório Agudo
- SpO₂** - Saturação periférica de Oxigênio
- TCE** - Traumatismo crânio-encefálico.
- TOT** - Intubação Orotraqueal
- UTI** - Unidade de Terapia Intensiva

VC - Volume Corrente

VM - Ventilação Mecânica

VNI - Ventilação Não Invasiva

VPA - Ventilação Proporcional Assistida

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVO	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 Ventilação mecânica não invasiva	15
3.2 Condições favoráveis para o bom desempenho da VNI	18
3.2.1 Seleção do modo ventilatório	20
3.2.2 Seleção do paciente	21
3.2.3 Seleção da interface	22
4 METODOLOGIA	25
4.1 Identificação do problema e elaboração da pergunta norteadora	26
4.2 Critérios para inclusão e exclusão de busca na literatura	27
4.3 Coleta de dados para análise de resultados	30
4.4 Avaliação dos estudos incluídos na Revisão Integrativa	31
4.5 Interpretação e análise dos resultados	31
4.6 Síntese do conhecimento	31
5 DISCUSSÃO E RESULTADOS	32
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	
APÊNDICE A	

1. INTRODUÇÃO

O surgimento das unidades de terapia intensiva ocorreu na década de 60/70, com a finalidade de reunir em um só ambiente, pacientes críticos, que precisavam ser monitorados continuamente, recebendo cuidados integrais durante as 24 horas, principalmente àqueles que têm a possibilidade de recuperação.

As unidades de terapia intensiva são dotadas de pessoal treinado, capazes de manter a fisiologia vital, bem como prestar assistência a fim de minimizar a instabilidade de um ou mais sistemas fisiológicos principais. Estão estruturadas com equipamentos e materiais, que garantam a sobrevivência do paciente, seja através de procedimentos invasivos ou não invasivos.

O Ministério da Saúde destaca que o paciente considerado crítico ou grave se encontra em risco iminente de perda a vida ou da função de órgão/sistema do corpo humano, bem como aquele em frágil condição clínica decorrente de trauma ou outras condições relacionadas a processos que requeiram cuidado imediato (BRASIL, 2011).

Na tentativa de ser reduzido o potencial iatrogênico das condutas intensivistas é necessário explicar ao paciente crítico, sempre que possível todos os procedimentos e cuidados que serão oferecidos a ele. A assistência é prestada por uma equipe especializada e equipamentos que garantirão seu suporte de vida, através dos monitores e respiradores artificiais que contribuem para o suporte ventilatório.

Nesse sentido, vale destacar a importância da ventilação mecânica por se tratar de um dos métodos comumente utilizado nas unidades de terapia intensiva, pois, um grande número de pacientes necessitam em algum momento do uso da respiração artificial devido à incapacidade do organismo manter o ciclo respiratório.

Além do método abordado, pode-se aplicar diversas modalidades ventilatórias, através da ventilação mecânica não invasiva, definida como uma forma de suporte ventilatório aplicada sem o uso do tubo endotraqueal ou traqueostomia, ou seja, com a utilização da pressão positiva contínua as vias aéreas. Esse método tem como objetivo ventilar o paciente e evitar a ventilação mecânica invasiva e suas

complicações. Existem vários estudos que já demonstram a eficácia da ventilação mecânica não invasiva aplicada aos desmames difíceis (REIS, 2006).

A inquietação da autora está relacionada ao crescente número de pacientes críticos submetidos à ventilação invasiva e evoluindo com complicações recorrentes, como por exemplo, o aparecimento de infecção respiratória, sendo que a prática de ventilação mecânica não invasiva tem permitido situações de sobrevida de pacientes, constituindo-se em um método eficaz e ainda pouco utilizado. Assim, pretende-se através de uma revisão integrativa identificar sobre a prática de ventilação não invasiva em pacientes críticos.

2. OBJETIVO

Identificar na literatura nacional e internacional como esta sendo abordada a prática de ventilação mecânica não invasiva em pacientes críticos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Ventilação mecânica não invasiva (VNI)

A ventilação mecânica (VM) tem relevância significativa no cuidado dos pacientes criticamente enfermos e significou um avanço no tratamento dos pacientes com insuficiência respiratória, sendo considerada um dos principais recursos de suporte à vida utilizados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e durante alguns tipos de cirurgias. Este é um método artificial que substitui a inspiração e expiração do ar, uma vez que empurra este ar para dentro dos pulmões do paciente, sendo útil como um auxílio ao tratamento de determinadas doenças. O processo, executado por um ventilador, controla o volume e a concentração dos gases entregues ao paciente, como também a expiração dos mesmos. Visa à manutenção da ventilação nos pacientes que se encontram impossibilitados de respirar de forma espontânea (TURRIN, 2011).

O ventilador é um equipamento que coloca uma mistura de ar e oxigênio para dentro dos pulmões do paciente crítico quando se apresenta incapacitado de respirar naturalmente ou quando executa parcialmente esta tarefa. Ou seja, a ventilação mecânica constitui-se na aplicação, de forma invasiva ou não, de uma máquina que substitui, parcial ou totalmente, a atividade ventilatória do paciente. E, indiscutivelmente, embora existam ocorrências de complicações, a ventilação mecânica é um importante aspecto de suporte a vida para pacientes críticos que se encontram em falência respiratória (PICCIN, 2010).

Cabe ainda ressaltar que a evolução dos ventiladores contribuiu para a expansão das opções de tratamentos dos pacientes com insuficiência respiratória, tanto em Unidades de Tratamento Intensivo como em suporte ventilatório para cirurgias importantes. No entanto, sabe-se que o uso da ventilação invasiva convencional também é responsável por diversas complicações para o paciente (ANDRADE, 2012).

Embora seja antiga a ideia de insuflar os pulmões através da utilização de uma pressão positiva da boca até a traqueia, foi somente a partir da década de 1920 que essa prática começou a ser aplicada, com o advento da anestesia geral e a intubação endotraqueal. Apesar de ser fundamental para a manutenção da vida, em

pacientes que se encontram impossibilitados de respirar espontaneamente, essa prática não é isenta de complicações, estando associada a algumas potencialmente letais, como por exemplo, as pneumonias e lesões traqueais. (ANDRADE, 2012).

Dessa forma, a ventilação não invasiva (VNI) surge como uma alternativa para diminuir estas complicações. Entende-se, portanto, que a ventilação mecânica passou por constantes evoluções com o intuito de oferecer aos pacientes um tratamento mais eficiente, de maior qualidade, com menos efeitos secundários e o quanto menos invasiva possível (GONZAGA, 2007).

A ventilação mecânica não invasiva configura-se como um dos principais avanços da ventilação mecânica nas últimas duas décadas. Consiste na aplicação de pressão positiva na via aérea do paciente, por meio de máscaras facial, nasal e oronasal ou outras interfaces, sem o uso de tubo endotraqueal ou traqueostomia. Visa prevenir ou amenizar as complicações decorrentes da ventilação invasiva (GONZAGA, 2007).

Normalmente, a ventilação não invasiva é indicada para pacientes críticos com Insuficiência Respiratória Aguda (IRA), no auxílio no desmame da ventilação mecânica Invasiva e como recurso para expansão pulmonar durante a Fisioterapia (NAVA, 2013).

Apenas que no início dos anos 90 a ventilação não invasiva com pressão positiva foi considerada como uma alternativa eficaz e vantajosa em relação à intubação traqueal. A efetividade deste método foi observada através de pesquisas com adultos que apresentam insuficiência respiratória aguda, como também vem crescendo a quantidade de experiências com o modo bilevel no tratamento de crianças com insuficiência respiratória (GONZAGA, 2007).

As principais vantagens de ventilar pacientes com insuficiência respiratória de variadas etiologias com uso de máscaras faciais são: evitar os efeitos colaterais e complicações relacionadas à intubação endotraqueal, preservando os mecanismos de defesa das vias aéreas, mantendo a fala, deglutição e a expectoração, como também propicia maior conforto ao paciente; reduz o tempo de permanência nas UTIs e é considerada a melhor indicação para o tratamento de insuficiência ventilatória. Além disso, a colocação e remoção desta modalidade de suporte é mais flexível. Esta prática de ventilação assumiu um papel central no tratamento de

pacientes com Insuficiência Respiratória Aguda hipoxêmica e hipercápnica, sendo que a evidência que apoia a ventilação não invasiva como tratamento de primeira linha para IRA, foi em pacientes com uma exacerbação de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) grave ou Edema Pulmonar Cardiogênico agudo (CPE) (BELLO; PASCALE; ANTONELI, 2013).

Geralmente se evitam a intubação em pacientes com doença irreversível grave e quando apresentam IRA, bem como entende-se que a intubação pode ser inadequada se o paciente estiver no estágio terminal. Em dois grandes estudos dos Estados Unidos em pacientes com IRA e indicações de não-intubação, em um estudo com uma amostra de 337 pacientes, onde 64(18.9%) utilizaram a ventilação não invasiva e dentre estes 43(67%) tiveram sucesso, concluiu-se que cerca de mais da metade dos pacientes tratados com o uso de interfaces não invasivas sobreviveram e tiveram alta do hospital. A doença subjacente foi determinante, pois os pacientes com insuficiência cardíaca longa apresentaram melhores taxas de sobrevivência do que os pacientes com DPOC, e estes foram melhores do que aqueles com pneumonia ou câncer (NAVA, 2013).

Identificou-se que na Europa, a taxa de uso de ventilação não invasiva em UTI é de aproximadamente em 35% dos pacientes ventilados e 60% nas UTI respiratórias e nos departamentos de emergência. Na França, o uso deste método em pacientes que iniciaram qualquer forma de ventilação mecânica na UTI superou intubação, independentemente da patologia subjacente. Nos Estados Unidos, a prática de ventilação não invasiva superou a condição de “utilizado com menos frequência” para suporte ventilatório “utilizado frequentemente” em pacientes com exacerbação da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) (NAVA, 2013).

No entanto, considera-se que a baixa taxa de utilização de VNI em alguns hospitais está relacionada à falta de conhecimento ou experiência com o método, equipamentos insuficientes e falta de financiamento adequado. O padrão não homogêneo de sua utilização em todo o mundo também pode ser explicado por razões geográficas. Na Europa, por exemplo, sua prática parece ser mais popular do que em outros lugares, talvez porque os primeiros ensaios controlados randomizados foram realizados na França e no Reino Unido. Além disso, pode ser mais popular também porque na Europa o médico tem a responsabilidade direta ao

solicitar e aplicá-la com o apoio de todos os funcionários, incluindo enfermeiros e terapeutas respiratórios. O que não acontece nos outros continentes, onde a ventilação não invasiva é basicamente prescrita pelo médico, mas aplicada de forma independente pelo terapeuta respiratório (NAVA, 2013).

3.2 Condições favoráveis para o bom desempenho da ventilação não invasiva

O sucesso ou o fracasso da prática de VNI em pacientes graves depende de várias questões críticas, a saber: identificar antes de iniciar a ventilação invasiva, os pacientes que são candidatos adequados para a aplicação do método não invasivo e aqueles em quem este não é suscetível de ser eficaz; escolher a interface correta e o modo de ventilação, e realizar uma monitorização em um local apropriado; a comunicação efetiva do paciente-profissional de saúde deve ser parte integrante da prática clínica antes e durante a ventilação não invasiva. Tais atitudes podem ajudar a evitar a aplicação inapropriada da VNI ou atrasos desnecessários antes de iniciar a ventilação invasiva. Esses são pontos a serem verificados antes do procedimento de ventilação invasiva através de uma avaliação prévia, a fim de evitar o procedimento desnecessário, garantir a segurança do paciente e o sucesso do método ventilatório não invasivo (BELLO; PASCALE; ANTONELI, 2013).

De acordo com Hess (2013) a identificação dos pacientes suscetíveis de se beneficiar da VNI deve ser realizada em 2 etapas.

Na primeira etapa deve-se identificar se o paciente precisa de ventilação mecânica, conforme os sinais de dificuldade respiratória, taquipnéia, uso da musculatura acessória e acidose respiratória aguda. E, idealmente, devem ter um diagnóstico em que a evidência tenha demonstrado benefício para o uso da ventilação não invasiva, tais como Doença pulmonar obstrutiva crônica ou edema cardiogênico agudo, etc.

Na segunda etapa deve-se avaliar se o paciente não apresenta características para a exclusão da aplicação de VNI, como por exemplo a necessidade de uma via artificial para proteção direta, incapacidade de se ajustar a uma interface, alta gravidade da doença (por exemplo, parada respiratória), um paciente não cooperativo que não permitirá a colocação da interface ou apresenta

um diagnóstico onde já foi demonstrado que a prática não invasiva não é efetiva como por exemplo, a síndrome do desconforto respiratório agudo (SARA) grave. Além desses fatores, devem ser considerados os desejos do paciente, que pode optar por não receber ventilação não invasiva (HESS, 2013).

De acordo com as recomendações de Barbas (2014), a VNI está contraindicada nos pacientes com lesão das vias aéreas superiores, na presença de instabilidade hemodinâmica e no traumatismo crânio-encefálico (TCE) grave. E, em pacientes com trauma torácico isolado, a aplicação precoce de VNI é capaz de melhorar as trocas gasosas, prevenir a intubação orotraqueal (TOT), reduzir o tempo de estadia na UTI e complicações. Recomenda-se ainda, que o uso de VNI seja monitorado por profissional da saúde à beira do leito de 0,5 a 2 horas.

Barbas (2014) recomenda que para que a prática seja considerada um sucesso, devem ser observados os seguintes sinais clínicos: diminuição da frequência respiratória (f), aumento do volume corrente (VC), melhora do nível de consciência, diminuição ou cessação de uso de musculatura acessória, aumento da pressão parcial de oxigênio (PaO₂) e/ou da saturação periférica de oxigênio (SpO₂) e diminuição da pressão parcial de gás carbônico (PaCO₂) e sem distensão abdominal significativa. E, ao ser identificado que não há sucesso no uso de VNI, recomenda-se imediata traqueostomia e ventilação invasiva.

Segundo Barbas (2014) é extremamente importante o reconhecimento de que este método apresenta falhas e que alguns pacientes não obtêm ventilação adequada com este devido à progressão do processo da doença base, e, portanto, requerem intubação. Como nem sempre é evidente que os pacientes se beneficiarão inicialmente da ventilação não invasiva, deve-se estar atento aos fatores de risco e probabilidade para a falha que são atualmente reconhecidos.

A taxa de falha da utilização da ventilação não invasiva relatada é 40%. E as probabilidades para a falha que são atualmente reconhecidos são a acidose respiratória mais grave; menor nível de consciência; pacientes eram mais velhos; mais hipoxêmicos e com maior frequência de respiração na apresentação. Os sinais clínicos tornam-se mais definitivamente preditivos de falha se persistirem após 2 h de uso de interfaces não invasivas. Dessa forma, deve-se avaliar a trajetória clínica do paciente após 1-2 h de seu início (HESS, 2013).

É importante considerar que o suporte ventilatório mecânico, tanto não invasivo como invasivo, deve ser realizado de forma adequada e segura, a fim de evitar algum tipo de lesão ou complicação e que sua aplicação seja favorável ao paciente (BARBAS, *et al*, 2014).

3.2.1 Seleção do modo ventilatório

Uma das condições favoráveis para a obtenção do benefício fisiológico e clínico durante a ventilação não invasiva é a escolha do modo de ventilação correto e considerar que cada um deles possui vantagens e limitações. O uso dos respiradores mecânicos teve início com os ventiladores à pressão negativa, através dos pulmões de aço, em pacientes com paralisia dos músculos respiratórios. Mas devido às dificuldades para ventilar os pacientes com lesões parenquimatosas graves, foram desenvolvidos os aparelhos que aplicavam pressão positiva diretamente nas vias aéreas, os ventiladores à pressão positiva, cuja utilização foi amplamente difundida (ANDRADE, 2012).

Os principais modelos de ventiladores para aplicação não invasiva são regulados por pressão positiva, uma vez que apresentam um menor custo, maior capacidade para compensação de fugas, são mais portáteis e mais bem tolerados pelos doentes, podendo ser utilizados em situações agudas ou crônicas (FERREIRA *et al*, 2009).

Os tipos mais utilizados são: Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP); Pressão Positiva na Via Aérea em dois Níveis (BIPAP); Pressão Suporte (PS) e Ventilação Proporcional Assistida (VPA). O CPAP apresenta pressão constante nas vias aéreas e com ventilação espontânea. É recomendado no Edema Agudo de Pulmão (EAP) cardiogênico, no pós operatório (PO) de cirurgia abdominal e na apneia do sono leve e moderada, exceto em contraindicações. O BIPAP apresenta ciclagem a fluxo e dois níveis de pressão: Pressão Inspiratória Positiva (IPAP) e Pressão Expiratória Positiva (EPAP). É recomendado o uso nas hipercapnias agudas, para descanso da musculatura respiratória, no EAP cardiogênico e nas infecções de imunossuprimidos (BARBAS, *et al*, 2014).

Contudo, de acordo com Bello, Pascale e Antoneli (2013), não há recomendações claras ou requisitos específicos sobre o desempenho de ventiladores e interfaces. Dessa forma, entende-se que na ausência destas, a escolha do modo de ventilação deve ser pautada por fatores como a experiência pessoal, a configuração clínica, a causa e a gravidade do processo patológico.

3.2.2 Seleção do paciente

A aplicabilidade da ventilação não invasiva em todas as etiologias da IRA continua controverso, pois a etiologia multifatorial e a heterogeneidade de pacientes classificados como pacientes com IRA podem justificar resultados diferentes com o método não invasivo. Recomenda-se que, desde que sejam gerenciadas em centros com ampla experiência, várias categorias de pacientes hipoxemáticos não-DPOC, com imunossupressão ou na configuração pós-operatória, também podem se beneficiar da ventilação não invasiva (BELLO, PASCALE E ANTONELI, 2013).

Quanto às contra-indicações ao uso de VNI, a mais importante a ter em conta é a indicação para ventilação mecânica invasiva, pois o maior risco é o de atrasar o melhor momento para a intubação orotraqueal e utilização da ventilação mecânica, razão pela qual o técnico que a institui deve estar bem familiarizado com as diferentes condicionantes de sucesso e insucesso da mesma (FERREIRA *et al*, 2009).

Além disso, a ventilação não invasiva deve ser evitada em pacientes nas seguintes condições: em coma; parada cardiorrespiratória; convulsões ou perturbações neurológicas centrais graves; encefalopatia grave; incapazes de proteger a via aérea ou de drenagem de secreções traqueobrônquicas; em condições hemodinâmicas instáveis (pressão sanguínea ou instabilidade do ritmo); com obstrução das vias aéreas superiores; incapacidade de proteção da via aérea com risco de aspiração; hemorragia gastrointestinal severa; tendo realizado cirurgia facial recente, trauma, queimaduras, deformidades ou incapacidade de caber na interface (a menos que seja usado um capacete); tendo realizado cirurgia gastroesofágica recente; com pneumotórax não drenado; com vômito (FERREIRA *et al*, 2009; BELLO, PASCALE E ANTONELI, 2013).

Quanto aos efeitos adversos do método de ventilação não invasiva, são geralmente pouco importantes e raramente levam à interrupção da técnica. São eles: congestão nasal, secura das mucosas, eritema / lesão por pressão no dorso do nariz, distensão gástrica, conjuntivite, fugas de ar, pneumonia de aspiração. Entende-se que embora a adoção de meios não invasivos de ventilação seja eficiente em pacientes com variadas etiologias, deve-se ter cautela em sua aplicação, avaliar as condições clínicas do paciente e as evidências anteriores onde seu uso não obteve um desfecho favorável, com o objetivo de garantir que a segurança e sobrevivência do paciente sejam o objetivo final de qualquer procedimento escolhido, invasivo ou não invasivo (FERREIRA *et al*, 2009).

3.2.3 Seleção da interface

A seleção da interface são determinantes para a efetividade da ventilação não invasiva, principalmente porque afeta o conforto do paciente. Deve ser escolhida tendo em vista a sua adaptabilidade apropriada às condições do paciente. As interfaces são responsáveis pela ligação entre o circuito do ventilador ao paciente permitindo a entrega de gás pressurizado na via aérea durante o procedimento. Como visto anteriormente, a ventilação não invasiva não pode ser usada em todos os casos, devido a alguns fatores e seja por intolerância do paciente à interface ou mesmo devido ao seu quadro clínico (FERREIRA *et al*, 2009).

Os tipos de interfaces atualmente disponíveis incluem máscaras oronasais, nasais e faciais, capacete, peça bucal e prongas nasais (FERREIRA *et al*, 2009).

As máscaras nasais são frequentemente usadas em pacientes com insuficiência respiratória crônica por cobrirem menor área do rosto, permitem a fala e tosse, gerando maior tolerância do paciente. Apresentam menor risco de aspiração; facilitam a expectoração; possuem menor sensação claustrofóbica; são de fácil manuseio e possibilitam menor espaço morto. No entanto, se o paciente mantiver a boca aberta e tiver respiração oral ou oronasal, sua eficiência fica limitada, e a monitorização do volume corrente ofertado deixa de ser confiável. Podem ocorrer vazamento e despressurização oral, como também é comum a ocorrência de irritação nasal e ressecamento oral. Além disso, é limitado de uso em pacientes com

obstrução nasal. Para a aplicação das máscaras nasais recomenda-se que os equipamentos devam ser de fluxo contínuo e com circuito único (FERREIRA *et al*, 2009; BARBAS *et al*, 2014).

As máscaras oronasais são preferíveis em pacientes com insuficiência respiratória aguda, por permitirem maiores fluxos e pressões. Ao cobrir a boca garantem que o volume corrente expiratório seja monitorado, que não haja perda de pressurização no caso de haver respiração oronasal, não dependendo, desse modo, da colaboração do paciente. Essa interface apresenta menor vazamento oral, como também é frequentemente associada às lesões cutâneas e intolerância em longos períodos de uso (FERREIRA *et al*, 2009; BARBAS *et al*, 2014).

No entanto, é relatado maior risco de aspiração e bronco aspiração, maior sensação de claustrofobia, como também dificulta a alimentação e atrapalha a comunicação. Ainda existe o risco de asfixia com mau funcionamento do ventilador-paciente. As máscaras oronasais são utilizadas com equipamento de fluxo contínuo ou de demanda como também podem ser utilizados equipamentos de circuito único ou duplo. Contudo, quando usado equipamentos de duplo circuito é necessário que o mesmo tenha compensação automática de vazamento (FERREIRA *et al*, 2009; BARBAS *et al*, 2014).

As máscaras faciais totais são utilizadas como uma solução para a intolerância a máscaras orofaciais, pois são mais confortáveis para uso prolongado e fáceis de ajustar, possuem menor risco de lesão cutânea facial e o vazamento é mínimo. No entanto, possui maior espaço morto e não deve ser utilizada associada à aerossolterapia. Além disso, deve-se monitorar possível evento de vômito devido ao risco de aspiração. São usadas em equipamentos de fluxo contínuo e circuito único. Deve-se utilizar preferencialmente em ventiladores específicos para ventilação não invasiva ou ventiladores convencionais com modulo de ventilação não invasiva (FERREIRA *et al*, 2009; BARBAS *et al*, 2014).

Os capacetes são utilizados como uma solução para a intolerância a máscaras orofaciais, pois são mais confortáveis para uso prolongado, não oferecem risco de lesão cutânea facial. Possuem risco maior de inalação de CO₂, favorece a assincronia entre paciente e ventilador. Como efeitos colaterais existem o risco de asfixia com mau funcionamento do ventilador, não pode ser utilizado associada à

aerossolterapia, apresentam alto ruído interno e maior pressão no ouvido, necessitam de pressões mais altas para compensação do espaço morto e pode haver lesão cutânea. São utilizados em equipamentos de fluxo contínuo ou de demanda, bem como circuito duplo ou único com válvula de Pressão expiratória final positiva (PEEP) no capacete (FERREIRA *et al*, 2009; BARBAS *et al*, 2014).

As prongas nasais são utilizadas quando surgem lesões cutâneas associadas ao uso das máscaras nasais. Tem como desvantagem não permitirem a aplicação de pressões elevadas e possuem maior probabilidade de fugas de ar (FERREIRA *et al*, 2009; BARBAS *et al*, 2014).

Um dos pontos negativos tanto dos capacetes como das máscaras faciais totais é que podem não serem aceitos pelo paciente e família, pois fogem aos padrões comuns. Entende-se que a escolha da interface a ser utilizada deve ser pensada de forma a atender a necessidade respiratória do paciente, resguardando, contudo, o conforto e a vontade do mesmo (FERREIRA *et al*, 2009; BARBAS *et al*, 2014).

4. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, cujo foco é a utilização da ventilação mecânica não invasiva em pacientes críticos.

A revisão integrativa faz uma síntese de todas as fases das evidências de pesquisas, sejam as obtidas através da meta-análise de estudos clínicos e randomizados, estudos individuais com delineamento experimental, estudos quase experimentais, descritivos ou com abordagem qualitativa, relatos de casos ou opiniões de especialistas. A síntese realizada através da revisão de artigos é direcionada para a prática assistencial embasada no conhecimento científico (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A revisão integrativa é um instrumento da prática baseada em evidências que possibilita a síntese e análise do conhecimento produzido sobre o tema pesquisado. Devido ao rigor metodológico utilizado, essa técnica de pesquisa permite a confiabilidade e profundidade das conclusões da revisão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A prática baseada em evidências é uma abordagem que possibilita a melhoria da qualidade da assistência à saúde, visto que encoraja que esta seja fundamentada em conhecimento científico e com resultados de qualidade. Além disso, o uso de evidências científicas requer habilidades do profissional de saúde para associar resultados oriundos de pesquisas na prática clínica para a resolução de problemas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A aplicação da prática baseada em evidências envolve alguns passos, a saber: a definição de um problema ou a formulação de uma questão clínica, a busca e avaliação crítica das evidências disponíveis, a implementação das evidências na prática, avaliação dos resultados obtidos e a tomada de decisões com base na evidência encontrada (GALVÃO; SAWADA, 2003).

A busca de evidências deve ser feita em fontes primárias e secundárias de busca. As fontes primárias são fontes originais e podem ser acessadas em bancos de dados on-line, como LILACS, PUBMED, BDNF, COLECCIONASUS, entre outros. As fontes secundárias são textos originados de fontes originais (PEDROLO *et al*, 2009).

Uma questão clínica que possa ser respondida deve ser formulada a partir da identificação da necessidade de um cuidado a um paciente. E, para tal, deve-se aplicar a estratégia PICO: Paciente ou problema; Intervenção ou indicador; Comparação de intervenções ou controle; Outcomes ou desfecho (PEDROLO *et al.*, 2009).

Segundo Pedrolo *et al* (2009) a avaliação crítica da validade e da relevância da evidência encontrada deve considerar alguns pontos, a saber: questão clara; usuários bem definidos; busca abrangente de evidências; descrição dos critérios de seleção e combinação da evidência; descrição dos métodos de formulação da recomendação; consideração dos riscos e efeitos colaterais na sua formulação; registro de identificação das principais recomendações; registro de conflito de interesse dos organizadores; e atualização da diretriz.

A revisão integrativa de literatura emprega um método criterioso de seleção dos artigos e compilação dos dados sobre um assunto específico. A tomada de decisões com base na evidência encontrada consiste em uma tarefa difícil, sendo necessário: conhecimento e competência do enfermeiro para interpretar os resultados das pesquisas; cultura gerencial e organizacional da instituição que favoreça a utilização de pesquisas; recursos humanos e financeiros compatíveis com o necessário. Além disso, os achados da pesquisa precisam estar de acordo com a preferência dos pacientes e de seus familiares (PEDROLO *et al*, 2009).

Souza, Silva e Carvalho (2010), descrevem o processo de desenvolvimento da revisão integrativa em seis fases: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

4.1 Identificação do problema e elaboração da pergunta norteadora

A identificação do problema, bem como a elaboração da pergunta norteadora devem embasar-se no entendimento de que uma questão de pesquisa bem delimitada viabiliza a identificação dos descritores para a busca dos resultados da pesquisa. E, portanto, a temática a ser pesquisada deve ser definida de maneira clara e específica (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A escolha do tema foi influenciada pelo crescente número de pacientes críticos submetidos à ventilação invasiva, que são intubados e traqueostomizados, expostos ao risco de infecções recorrentes, mesmo tendo a possibilidade da utilização da ventilação mecânica não invasiva que constitui-se em um método eficaz para a sobrevivência de pacientes críticos.

A estratégia PICO foi aplicada neste trabalho para ajudar a formular a questão norteadora, conforme quadro 01.

Quadro 01
Estratégia PICO aplicada a este trabalho, 2018

Acrônimo	Definição	Aplicação
P	Paciente ou problema	Pacientes em estado crítico;
I	Intervenção ou indicador	Ventilação não invasiva
C	Comparação de intervenções ou controle	Não se aplica
O	Outcomes ou desfecho	Utilização da prática de ventilação não invasiva em pacientes críticos.

Fonte: dados da pesquisa, 2018

Dessa forma, tem-se como pergunta norteadora da presente pesquisa a seguinte pergunta: Como está sendo abordada na literatura a prática de ventilação mecânica não invasiva em pacientes críticos?

4.2 Critérios para inclusão e exclusão de busca na literatura

A estratégia de seleção dos estudos foi através da busca de publicações indexadas na base de dados do portal regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que permite a consulta simultânea nas bases de dados LILACS, BDENF, IBECs e COLECCIONASUS, como também pesquisou-se na base PubMed. Para tal, foram utilizados descritores definidos de acordo com o que se propôs identificar no resultado da pesquisa, a saber: Respiração Artificial, Ventilação não invasiva, Pacientes e Estado crítico. Os descritores “Pacientes” e “Estado crítico” referem-se a “pacientes críticos”, pois este não foi localizado na pesquisa ao DeCs.

Para a pesquisa na base PubMed se utilizou os descritores em inglês: Artificial Respiration, Noninvasive Ventilation, Patients, Critical State. A identificação destes descritores foi realizada pelo site da BVS através do link Descritores em Ciência da Saúde, adaptados do Medical Subject Headings (DeCS/MeSH). Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos OR e AND, formando estratégias de busca.

Quadro 02

Bases de dados, seus significados e endereços eletrônicos, 2018

Base de dados	Sigla	Endereço eletrônico
Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde	LILACS	www.lilacs.bvsalud.org
Base de Dados da Enfermagem	BDENF	www.bdenf.bvs.br
Coleção Nacional das Fontes de Informação do SUS	COLECCIONASUS	www.coleciona-sus.bvs.br
Índice Bibliográfico Español em Ciencias de la Salud	IBECS	www.ibecs.iscii.es
Public Medline	PubMed	www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

Fonte: adaptado de Silva (2013, p. 27)

Quadro 03

Identificação e definição dos descritores segundo DeCS

Descritor Português	Descritor Inglês/Espanhol	Sinônimos	Definição
Respiração artificial	Artificial Respiration Respiración Artificial	- Ventilação mecânica	Qualquer método de respiração artificial que emprega meios mecânicos ou não mecânicos para forçar a entrada e saída de ar dos pulmões. A respiração ou ventilação artificial é usada em indivíduos que sofreram parada respiratória ou têm insuficiência respiratória para aumentar sua captação de oxigênio (O ₂) e a liberação de dióxido de carbono (CO ₂).
Ventilação não invasiva	Noninvasive Ventilation Ventilación Invasiva	- Respiração artificial não invasiva - VNI no	Técnicas para administrar respiração artificial sem a necessidade de intubação intratraqueal.
Paciente	Patients Pacientes	- Cliente (s) - Enferma (o) - Doente (s) - Pessoa com Doença - Pessoa (s) com Enfermidade (s) - Pessoa (s) Enferma(s) - Pessoas com Doenças	Indivíduos participantes do sistema de cuidados de saúde com o propósito de receber procedimentos terapêuticos, diagnósticos ou preventivos.
Estado crítico	Critical State Enfermedad Crítica	- Estado terminal - Doença terminal	Doença ou estado no qual a morte é possível ou iminente.

Fonte: banco de dados online – <http://decs.bvs.br>

Foram considerados os seguintes critérios para seleção dos artigos: todas as categorias de artigo (original, revisão de literatura, reflexão, atualização, relato de experiência etc.); artigos com resumos e textos completos disponíveis para análise e publicados no período de 2012 a 2017, nos idiomas inglês e português. Foram selecionados apenas os estudos que respondam ao objetivo do trabalho.

O critério de exclusão dos artigos foi: estudos que não atendam aos critérios de inclusão mencionados.

Quadro 04
População e amostra da Revisão Integrativa, 2018

Base de dados	População	Estratégias de busca	Amostra
LILACS	38	“Ventilação mecânica <i>and</i> Ventilação não invasiva <i>and</i> paciente crítico <i>or</i> grave” “Respiração artificial <i>and</i> Ventilação não invasiva <i>and</i> paciente crítico <i>or</i> grave” “Respiração artificial <i>or</i> Ventilação não invasiva <i>or</i> paciente crítico” “Artificial Respiration and Noninvasive Ventilation and Patients and Critical State”	4
BDEF	1		0
IBECS	0		0
COLECCIONASUS	0		0
PubMed/ MedLine	4		4
Total	43		8

Fonte: dados da pesquisa, 2018

O resultado desta seleção está detalhado no quadro 04, sendo que na busca inicial foram encontrados 43 artigos. Destes, 38 na base LILACS, 1 artigo na BDEF e 4 na PUBMED. Por meio da busca por artigos completos e disponíveis online gratuitamente foram excluídos 35 artigos. Ou seja, apenas 8 responderam à questão norteadora e farão parte desta revisão.

Por meio da prática baseada em evidência (PBE), serão extraídos os conceitos abordados em cada artigo de interesse do trabalho, integrando a melhor evidência atual da literatura junto à experiência clínica e do conhecimento fisiopatológico para relatar a tomada de decisão do uso da ventilação não invasiva em pacientes críticos.

4.3 Coleta de dados para análise de resultados

Como instrumento de coleta de dados foram elencados em uma tabela, conforme modelo no Apêndice deste estudo, contendo: título, em que base de dados foi encontrado, autores, periódico e ano de publicação, país, idioma, tipo de estudo e entre outras informações que possibilitarão a análise de cada estudo.

4.4 Avaliação dos estudos incluídos na Revisão Integrativa

Nesta fase foram analisados com bastante rigor os artigos selecionados e checou-se criteriosamente cada evidência baseado na descrição de Souza, Silva e Carvalho (2010) que determinam que: nível 1, evidências resultantes da meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados; nível 2, evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental; nível 3, evidências de estudos quase-experimentais; nível 4, evidências de estudos descritivos (não-experimentais) ou com abordagem qualitativa; nível 5, evidências provenientes de relatos de caso ou de experiência; nível 6, evidências baseadas em opiniões de especialistas.

4.5 Interpretação e análise dos resultados

Após buscar na literatura as referências mais atuais, coletar os dados e realizar a análise crítica dos artigos foi realizado a discussão e comparação dos dados relevantes.

4.6 Síntese do conhecimento

Atualmente a área de saúde é guiada por evidências científicas, fica clara a necessidade de reunir e fundamentar as evidências relacionadas à aplicação mais frequente da ventilação não invasiva em pacientes críticos. Através desta revisão integrativa será sintetizado de forma clara e fundamentada a discussão atual sobre as práticas de ventilação não invasivas em pacientes críticos.

5 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A presente revisão integrativa analisou oito estudos que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos previamente e, a seguir apresentar-se-á a análise dos artigos analisados conforme proposto na metodologia deste estudo.

O Quadro 05 mostra as características dos autores dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Quadro 05
Características dos autores dos artigos incluídos na revisão integrativa, 2018

Código do estudo	Título	Autor (es)	Profissão	Área de atuação	Origem	Qualific.
01	Avaliação do desempenho de diferentes interfaces para ventilação não invasiva em modelo mecânico simulando paciente com DPOC.	REGO, F.M.P., <i>et al</i>	Estudante de medicina	Divisão de Pneumologia do Instituto do Coração (InCor)	Brasil	Graduanda
02	Intubation after noninvasive ventilation failure in chronic obstructive pulmonary disease: associated factors at emergency department presentation	GEMERT J. P. V., <i>et al</i>	Médica	Centro Médico Acadêmico	Países Baixos	Graduada
03	Outcomes Associated With Invasive and Noninvasive Ventilation Among Patients Hospitalized With Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease	LINDENAUER, Peter K., <i>et al</i>	Médico	Centro de Qualidade de Care Research, Baystate Medical Center	EUA	Graduado
04	High pressure versus high intensity noninvasive ventilation in stable hypercapnic chronic obstructive pulmonary disease: a randomized crossover Trial	MURPHY, Patrick B, <i>et al</i>	Não informado	NIHR Comprehensive Biomedical Research Center	Reino Unido	Não informado
05	Paciente obeso crítico: desafio no desmame da ventilação mecânica invasiva	SCHMIDT, Débora, <i>et al</i>	Não informado	Residência Integrada em Saúde do Grupo Hospitalar Conceição	Brasil	Não informado
06	Performance of noninvasive ventilation in acute respiratory failure in critically ill patients: a prospective, observational, cohort study	CORREA, TD., <i>et al.</i>	Não informado	Unidade de Cuidados Intensivos - Divisão de Cuidados Críticos e Pulmonares	Brasil	Não informado
07	Ventilação não Invasiva após Cirurgia Cardiovascular: um Ensaio Clínico Randomizado	PREISIG, A. <i>et al</i>	Não informado	Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCMPA)	Brasil	Não informado
08	Ventilação não invasiva com pressão positiva pós-extubação: características e desfechos na prática clínica	YAMAUCH, L. Y., <i>et al</i>	Não informado	Departamento de Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal de São Paulo - Santos (SP)	Brasil	Não informado

Fonte: dados da pesquisa, 2018

O artigo 01 foi elaborado por mais de três autores, sendo o autor principal, estudante de medicina, área de atuação na Divisão de Pneumologia do Instituto do Coração (InCor), lugar de origem no Brasil e qualificação de graduação.

O artigo 02 foi elaborado por mais de três autores, sendo o autor principal, médico, área de atuação no Centro Médico Acadêmico, lugar de origem nos Países Baixos e qualificação de graduado.

O artigo 03 foi elaborado por mais de três autores, sendo o autor principal, médico, área de atuação no Centro de Qualidade de Care Research, Baystate Medical Center, lugar de origem nos Estados Unidos e qualificação de graduado.

O artigo 04 foi elaborado por mais de três autores, sendo o autor principal, profissão não informada, área de atuação no NIHR Comprehensive Biomedical Research Center, lugar de origem no Reino Unido e qualificação também não informada.

O artigo 05 foi elaborado por mais de três autores, sendo o autor principal de profissão não informada, área de atuação na Residência Integrada em Saúde do Grupo Hospitalar Conceição, lugar de origem no Brasil e qualificação também não informada.

O artigo 06 foi elaborado por mais de três autores, sendo o autor principal de profissão não informada, área de atuação na Unidade de Cuidados Intensivos - Divisão de Cuidados Críticos e Pulmonares, lugar de origem no Brasil e qualificação também não informada.

O artigo 07 foi elaborado por mais de três autores, sendo o autor principal de profissão não informada, área de atuação na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (ISCOMPA), lugar de origem no Brasil e qualificação também não informada.

O artigo 08 foi elaborado por mais de três autores, sendo o autor principal de profissão não informada, área de atuação no Departamento de Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal de São Paulo - Santos (SP), lugar de origem no Brasil e qualificação também não informada.

No Quadro 06 encontram-se descritas as características das publicações que fizeram parte da amostra que compôs a revisão integrativa.

Quadro 06
Características dos artigos que fizeram parte da amostra, 2018

Código do estudo	Periódico	Idioma	Ano	Fonte	Tipo de estudo	Nível de evidência	Delineamento
01	Revista de Medicina	Port.	2012	LILACS	Exploratório	1	Quantitativo
02	European J. of Emergency Medicine	Inglês	2015	PubMed	Exploratório	1	Quantitativo
03	JAMA Internal Med	Inglês	2014	PubMed	Exploratório	1	Quantitativo
04	International Journal of COPD	Inglês	2012	PubMed	Exploratório	1	Quantitativo
05	Rev HCPA	Port.	2012	LILACS	Exploratório	1	Quantitativo
06	BMC Pulmonary Medicine	Inglês	2015	PubMed	Exploratório	1	Quantitativo
07	Rev Bras Cardiol.	Port.	2014	LILACS	Exploratório	1	Quantitativo
08	Rev Bras Ter Intensiva	Port.	2015	LILACS	Exploratório	1	Quantitativo

Fonte: dados da pesquisa, 2018

O artigo 01 foi publicado na Revista de Medicina de São Paulo, em idioma Português, no ano de 2012, proveniente da base de dados LILACS, tipo de estudo exploratório, com nível de evidência 1 e delineamento quantitativo.

O artigo 02 foi publicado no European Journal of Emergency Medicine, em idioma Inglês, no ano de 2015, proveniente da base de dados PubMed, tipo de estudo exploratório, com nível de evidência 1 e delineamento quantitativo.

O artigo 03 foi publicado no JAMA Internal Medicine, em idioma Inglês, no ano de 2014, proveniente da base de dados PubMed, tipo de estudo exploratório, com nível de evidência 1 e delineamento quantitativo.

O artigo 04 foi publicado no International Journal of COPD, em idioma Inglês, no ano de 2012, proveniente da base de dados PubMed, tipo de estudo exploratório, com nível de evidência 1 e delineamento quantitativo.

O artigo 05 foi publicado na Revista do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina (HCPA), em idioma Português, no ano de 2012, proveniente da base de dados LILACS, tipo de estudo exploratório, com nível de evidência 1 e delineamento quantitativo.

O artigo 06 foi publicado no BMC Pulmonary Medicine, em idioma Inglês, no ano de 2015, proveniente da base de dados PubMed, tipo de estudo exploratório, com nível de evidência 1 e delineamento quantitativo.

O artigo 07 foi publicado na Revista Brasileira de Cardiologia, em idioma Português, no ano de 2014, proveniente da base de dados LILACS, tipo de estudo exploratório, com nível de evidência 1 e delineamento quantitativo.

O artigo 08 foi publicado na Revista Brasileira de Terapia Intensiva, em idioma Português, no ano de 2015, proveniente da base de dados LILACS, tipo de estudo exploratório, com nível de evidência 1 e delineamento quantitativo.

O Quadro 07 apresenta a síntese dos artigos incluídos nessa revisão integrativa.

Quadro 07

Síntese dos artigos incluídos na Revisão Integrativa, 2018

Código do estudo	Objetivo(s)	Amostra	Resultados principais	Conclusão
01	Comparar o desempenho de três interfaces para VNI.	Simulador mecânico	As máscaras com menor volume interno tiveram menor vazamento e melhor sincronia com o simulador, com atraso de disparo mais curto e aceleração de fluxo mais rápida.	O tipo de interface usado para VNI tem impacto na sincronia e sua escolha pode ser guiada pela maior necessidade de aliviar o trabalho respiratório.
02	Determinar os parâmetros, especificamente para a apresentação do departamento de emergência, associada à transição da VNI para VMI por causa da falha na NIV.	139 pacientes	O procedimento foi bem sucedido em 33 (66%) pacientes, 10 (20%) exigiram transição para VMI e sete (14%) morreram. A idade acima de 65 anos e uma Pontuação de Coma de Glasgow inferior a 15 foram associadas significativamente à transição da VNI para VMI na análise multivariada ($P < 0,05$).	A idade mais velha e uma baixa pontuação de Coma de Glasgow na apresentação de emergência são fatores associados à transição da VNI para VMI em pacientes com DPOC com AHRF. os pacientes com DPOC tratados com NIV no momento da hospitalização apresentaram menor mortalidade hospitalar, menor tempo de permanência e menores custos comparados aos tratados com VMI
03	Comparar os resultados de pacientes com DPOC tratados com VNI aos tratados com ventilação mecânica invasiva (VMI).	25.628 pacientes em 420 hospitais dos EUA	Quando comparados aos tratados inicialmente com VMI, os pacientes tratados com NIV eram mais velhos, tinham menos comorbidade e eram menos propensos a ter pneumonia concomitante presente na admissão. Em uma análise ajustada por propensão, a VNI foi associada a menor risco de mortalidade do que ventilação mecânica invasiva. O tratamento com NIV foi associado com menor risco de pneumonia adquirida no hospital, custos mais baixos e um menor período de internação, mas nenhuma diferença na readmissão de todas as causas no período de 30 dias ou readmissão específica para DPOC.	Os pacientes com DPOC tratados com NIV no momento da hospitalização apresentaram menor mortalidade hospitalar, menor tempo de permanência e menores custos comparados aos tratados com VMI

04	Avaliar as contribuições da VNI de alta intensidade (alta pressão e alta taxa de backup) recentemente recomendada para o manejo da DPOC.	12 pacientes	Não houve diferença significativa demonstrada no uso médio do ventilador noturno entre os grupos de alta intensidade e alta pressão (diferença de 4 minutos, intervalo de confiança de 95% -45 a 53, P = 0,9). Além disso, não houve diferenças em nenhum dos parâmetros secundários, com exceção do domínio respiratório do questionário de insuficiência respiratória grave, que foi menor no braço de alta intensidade do que no braço de alta pressão (57 ± 11 contra 69 ± 16; P, 0,05).	Não houve benefício adicional, em termos de aderência ventilatória noturna ou qualquer outro parâmetro medido, demonstrado pela adição de uma alta taxa de backup para ventilação não invasiva de alta pressão. Esses dados sugerem que é o componente de alta pressão da abordagem de ventilação não invasiva de alta intensidade que desempenha o importante papel terapêutico no manejo da insuficiência respiratória hipercápnica em pacientes com DPOC.
05	Identificar as principais características de pacientes obesos durante a internação em uma UTI e compará-los a um grupo de pacientes não obesos e identificar se a obesidade influencia no desmame da ventilação mecânica (Vm)	60 pacientes críticos (30 obesos e 30 não obesos)	O tempo de internação na uTI e de hospitalização, as taxas de readmissão e mortalidade na uTI e hospitalar não diferiram entre os grupos. Quanto ao uso de suporte ventilatório invasivo e não invasivo, tempo de Vm e necessidade de traqueotomia também não houve diferença significativa entre os grupos, já as falhas de desmame da Vm foram maiores no grupo de obesos (x ² =7,68; p=0,006). o tempo de Vm apresentou correlação com o peso dos pacientes (obesos e não obesos) (r=0,26; p<0,05) e com o tempo de internação no hospital (r=0,62; p<0,001). o tempo total de internação na uTI apresentou correlação com o tempo de hospitalização.	o tempo de Vm apresentou correlação com o peso dos pacientes e com o tempo de internação no hospital. As falhas de desmame da Ventilação mecânica foram maiores nos obesos, o que sugere a necessidade de uma abordagem criteriosa no processo de retirada da Ventilação mecânica.
06	Avaliar a taxa de insuficiência de VNI em pacientes hipoxêmicos.	462 pacientes	Oitenta e cinco dos 462 pacientes (18,4%) receberam VNI e 26/85 (30,6%) exigiram ventilação mecânica invasiva.	Os resultados sugeriram a necessidade de seleção cuidadosa dos pacientes que possam se beneficiar da VNI.
07	Avaliar as trocas gasosas e alterações hemodinâmicas de pacientes hipoxêmicos submetidos à ventilação não invasiva (VNI) no PO imediato	42 pacientes	Os pacientes do grupo-intervenção (n=21) apresentaram melhora significativa da relação PaO ₂ /FiO ₂ (p=0,007). Houve discreta diferença entre os grupos na pressão capilar pulmonar (p=0,012), no índice cardíaco (p=0,006) e na pressão venosa central (p=0,022).	A VNI aplicada durante três horas consecutivas melhorou a oxigenação dos pacientes no PO de cirurgia cardiovascular e esses benefícios se mantiveram mesmo uma hora após a interrupção do tratamento; entretanto o uso dessa terapêutica não alterou os desfechos clínicos. Não ocorreram

de cirurgia
cardiovascular.

alterações hemodinâmicas clinicamente
importantes relacionadas ao uso da VNI.

08

Descrever o uso de ventilação não invasiva com pressão positiva pós-extubação na prática clínica da unidade de terapia intensiva, e identificar os fatores associados à falência da ventilação não invasiva com pressão positiva.

174
pacientes

A taxa global de uso de ventilação não invasiva com pressão positiva foi de 15%. Dentre todos os pacientes que utilizaram ventilação não invasiva com pressão positiva, em 44% o uso ocorreu pós-extubação. A taxa de falência da ventilação não invasiva com pressão positiva foi de 34%.

O grupo com falência da ventilação não invasiva com pressão positiva teve tempo de permanência na unidade de terapia intensiva maior, além de uma taxa de mortalidade mais elevada.

Fonte: dados da pesquisa, 2018

O estudo 01 do quadro 07, teve como objetivo comparar o desempenho de três interfaces para VNI utilizando um simulador mecânico de pulmão alimentado e acoplado a uma cabeça de manequim para simular um paciente com DPOC em VNI. Três máscaras com volumes internos de 366, 550 e 1500 ml foram testadas.

Os resultados mostraram que as máscaras com menor volume interno tiveram menor vazamento e conseqüentemente melhor sincronia com o simulador. Este estudo concluiu que o tipo de interface usado para ventilação não invasiva tem impacto na sincronia e sua escolha pode ser guiada pela maior necessidade de aliviar o trabalho respiratório. Além disso, este estudo enfatizou que uma das principais razões da falência da ventilação não invasiva é a intolerância do paciente à máscara, pois esta é frequentemente ruidosa, pode ferir a pele ao ser ajustada à face por longos períodos, como também pode apresentar assincronia com o ventilador mecânico (REGO, 2012).

Barbas *et al* (2014) concorda que a intolerância do paciente à interface escolhida para a aplicação da ventilação mecânica é um dos fatores que inviabiliza o seu uso como também enfatiza que dentre as interfaces atualmente disponíveis, as máscaras oronasais e faciais apresentam menor vazamento e melhor sincronia com o equipamento, bem como melhor aceitação do paciente. No entanto, as máscaras faciais comparadas as orofaciais são mais confortáveis para uso prolongado, fáceis de ajustar, possuem menor risco de lesão cutânea facial.

Hess (2013) afirma, no entanto, que embora exista grande variedade de interfaces, a máscara oronasal é a melhor interface inicial em termos de prevenção de vazamentos e conforto do paciente.

Entende-se que todas as interfaces apresentam pontos positivos e pontos negativos, bem como que a escolha ideal deve-se basear ao melhor benefício ao paciente, sempre considerando-se a necessidade deste em relação a doença de que é portador.

O estudo 02 do quadro 07, teve como objetivo determinar os parâmetros associados à transição da ventilação não invasiva para a ventilação mecânica invasiva devido a falhas. A pesquisa justificou-se pelo fato de que pacientes que são transferidos do método não invasivo para o invasivo apresentam altas taxas de mortalidade. Para a amostragem foram identificados 139 pacientes, através de um

estudo de coorte retrospectivo de 4 anos nas unidades de urgência de dois hospitais holandeses. A fim de realizar a pesquisa os parâmetros em pacientes tratados com sucesso com ventilação não invasiva foram comparados com aqueles em pacientes que necessitaram de transição para ventilação invasiva devido a falha na ventilação não invasiva. O procedimento foi bem sucedido em 33 (66%) pacientes, 10 (20%) exigiram transição para ventilação invasiva e sete (14%) morreram. A idade acima de 65 anos e uma Pontuação de Coma de Glasgow inferior a 15 foram associadas significativamente à transição da prática não invasiva na análise multivariada ($P < 0,05$). A idade mais velha e uma baixa pontuação de Coma de Glasgow em unidades de emergência são fatores associados à necessidade de transição de um método ao outro em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e insuficiência respiratória aguda (GEMERTA *et al*, 2015).

Ou seja, o estudo identificou que os pacientes que exigiram a transferência do tipo de ventilação de não invasiva para a invasiva são aqueles de elevada maioria, pacientes mais suscetíveis; e um menor escore na escala de Glasgow, pacientes mais críticos.

Além disso, Bello, Pascale e Antonelli (2013) complementam o resultado desta pesquisa ao afirmarem que o sucesso da ventilação não invasiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda depende de vários fatores, tais como: as habilidades do clínico, seleção do paciente, escolha da interface, seleção do modo de ventilação, ajuste do ventilador, monitoramento e motivação do paciente.

O estudo 03 do quadro 07, objetivou comparar os resultados de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, tratados com ventilação não invasiva, e aos tratados com ventilação mecânica invasiva. A amostra foi de 25.628 pacientes em 420 hospitais dos EUA. Quando comparados aos tratados inicialmente com ventilação invasiva, os pacientes tratados com a não invasiva eram mais idosos, tinham menos comorbidade e eram menos propensos a ter pneumonia concomitante presente na admissão. Os resultados obtidos com este estudo foi que a propensão é que a ventilação não invasiva foi associada ao menor risco de mortalidade do que ventilação mecânica invasiva, ao menor risco de pneumonia adquirida no hospital, aos custos mais baixos e um menor período de internação. Portanto, concluiu-se que os pacientes com DPOC tratados com ventilação não invasiva no momento da

hospitalização apresentaram menor mortalidade hospitalar, menor tempo de permanência e menores custos comparados aos tratados com ventilação mecânica invasiva (LINDENAUER *et al*, 2014).

Neste estudo, foram apresentados os resultados referentes aos pacientes que são tratados inicialmente com ventilação não invasiva, evidenciando-se que estes apresentam menores riscos e maiores chances de um desfecho favorável.

Bello, Pascale e Antonelli (2013) afirmam que uma quantidade considerável de evidências apoiam o uso da ventilação não invasiva para melhorar a troca de gases e evitar a ventilação invasiva e suas complicações em pacientes críticos selecionados com insuficiência respiratória.

Já o estudo 04 do quadro 07, teve como objetivo avaliar as contribuições da ventilação não invasiva de alta intensidade (alta pressão e alta taxa de backup) recentemente recomendada para o manejo da doença obstrutiva crônica. A amostra utilizada para a pesquisa foi de 12 pacientes, de 71 a 78 anos de idade. Os principais resultados encontrados foi que não houve diferença significativa no uso médio do ventilador noturno entre os grupos de alta intensidade e alta pressão. Como também não houve diferenças em nenhum dos parâmetros secundários, com exceção do domínio respiratório do questionário de insuficiência respiratória grave, que foi menor no braço de alta intensidade do que no braço de alta pressão. E, conclui-se que não houve benefício adicional, em termos de aderência ventilatória noturna ou qualquer outro parâmetro medido, demonstrado pela adição de uma alta taxa de backup para ventilação não invasiva de alta pressão e sugeriu-se que o uso de uma alta taxa de backup pode não ser necessário para obter melhorias clínicas ou fisiológicas em pacientes em tratamento com a ventilação não invasiva (MURPHY *et al*, 2012).

Barbas *et al* (2014) recomenda que em caso de nenhuma contraindicação, os pacientes com incapacidade de manter ventilação espontânea devem iniciar uso de ventilação não invasiva com dois níveis de pressão, com a pressão inspiratória positiva suficiente para manter um processo de ventilação adequada, visando impedir a progressão para fadiga muscular e/ou parada respiratória.

Embora em estudo realizado por Garrouste-Orgeas *et al* (2004) o índice de massa corporal baixo tenha sido associado com maior mortalidade e um elevado

com menor mortalidade em pacientes criticamente doentes, o estudo 05 do quadro 08, identificou que pacientes com maior índice de massa corporal apresentaram maiores taxas de falhas no desmame de ventilação mecânica e maior relação com o tempo de internação.

O objetivo do estudo 05 foi identificar as principais características de pacientes obesos durante a internação em uma UTI e compará-los a um grupo de pacientes não obesos e identificar se a obesidade influencia no desmame da ventilação mecânica. A amostra foi de 60 pacientes críticos (30 obesos e 30 não obesos). Os resultados encontrados foram que o tempo de internação e de hospitalização, as taxas de readmissão e mortalidade na unidade terapia intensiva e hospitalar não diferiram entre os grupos. Quanto ao uso de suporte ventilatório invasivo e não invasivo, tempo de ventilação mecânica e necessidade de traqueotomia também não houve diferença significativa entre os grupos, já as falhas de desmame da ventilação mecânica foram maiores no grupo de obesos.

Além disso, o tempo de ventilação mecânica apresentou correlação com o peso dos pacientes e com o tempo de internação no hospital. Neste estudo concluiu-se que as falhas de desmame da ventilação mecânica foram maiores nos obesos, sugerindo a necessidade de uma abordagem criteriosa no processo de retirada da Ventilação mecânica nestes pacientes (SCHMIDT *et al*,2012).

O estudo 06 do quadro 07, teve como objetivo avaliar a taxa de insuficiência de ventilação não invasiva em pacientes hipoxêmicos com pressão parcial de dióxido de carbono arterial (PaCO₂) <45 mmHg ou ≥ 45 mmHg na admissão na UTI, preditores de insuficiência de ventilação não invasiva, internações em unidade de tratamentos intensivos, duração hospitalar de 28 dias e mortalidade. Foi um estudo prospectivo de coorte de centro único, tendo como amostra 462 pacientes admitidos em uma unidade de terapia intensiva mista, que receberam ventilação não invasiva por três meses. Ao final do estudo, evidenciou-se que oitenta e cinco dos 462 pacientes (18,4%) receberam ventilação não invasiva e 26 destes (30,6%) exigiram ventilação mecânica invasiva. A falha na ventilação não invasiva foi associada a um risco aumentado de morte no hospital, internação hospitalar e em unidade de tratamento intensivo e não foi afetada pelos níveis basais de PaCO₂. Os pacientes

que falharam foram comparativamente mais jovens e tiveram maior escore de APACHE II (CORREA *et al*, 2015).

Os resultados deste estudos sugerem a necessidade de uma seleção cuidadosa dos pacientes que poderiam se beneficiar da ventilação não invasiva.

O estudo 07 do quadro 07, teve como objetivo avaliar as trocas gasosas e alterações hemodinâmicas de pacientes hipoxêmicos submetidos à ventilação não invasiva no pós-operatório imediato de cirurgia cardiovascular. Foram estudados 42 pacientes. Os pacientes do grupo-intervenção apresentaram melhora significativa da relação pressão arterial de oxigênio e fração inspirada de oxigênio. Houve discreta diferença entre os grupos na pressão capilar pulmonar, no índice cardíaco e na pressão venosa central. A ventilação não invasiva aplicada durante três horas consecutivas melhorou a oxigenação dos pacientes no pós-operatório de cirurgia cardiovascular e esses benefícios se mantiveram mesmo uma hora após a interrupção do tratamento; entretanto o uso dessa terapêutica não alterou os desfechos clínicos. Dessa forma, concluiu-se que não ocorreram alterações hemodinâmicas clinicamente importantes relacionadas ao uso da terapêutica (PREISIG *et al*, 2014).

Ferreira *et al* (2009) esclarece, contudo, que a taxa de falência da ventilação não invasiva na insuficiência respiratória hipercápnica é de cerca de 20%, com taxas de falência na insuficiência respiratória hipoxêmica ainda mais altas, sendo que o maior risco, na utilização deste método, é o atraso da intubação endotraqueal e ventilação mecânica invasiva em tempo útil.

Portanto, para que o procedimento obtenha sucesso, deve ser instituída por profissionais capacitados e conhecedores dos fatores preditivos de insucesso, com habilidade para a seleção criteriosa dos doentes, assim como também deve ser realizada em unidades próprias e monitorização adequada.

O estudo 08 do quadro 07, teve como objetivo descrever o uso de ventilação não invasiva com pressão positiva pós-extubação na prática clínica da unidade de terapia intensiva, e identificar os fatores associados à falência da ventilação não invasiva com pressão positiva. A amostra foi de 174 pacientes. A taxa global de uso de ventilação não invasiva com pressão positiva foi de 15%. Dentre todos os pacientes que utilizaram ventilação não invasiva com pressão positiva, em 44% o

uso ocorreu pós-extubação. A taxa de falência da ventilação não invasiva com pressão positiva foi de 34% e maior tempo de permanência na unidade de terapia intensiva, além de uma taxa de mortalidade mais elevada. Os resultados encontrados indicam que pacientes com pressão inspiratória positiva nas vias aéreas no último dia do suporte com ventilação não invasiva têm um risco três vezes maior de apresentar falência no procedimento de ventilação, sendo necessária a reintubação. Além disso, sugerem que devem ser considerados em futuras pesquisas pontos como a identificação de níveis confiáveis de corte para melhor indicar a descontinuação da ventilação não invasiva com pressão positiva, com base em parâmetros da ventilação não invasiva com pressão positiva e gravidade do paciente, para evitar a ocorrência de reintubação tardia e maus resultados associados a esse procedimento (YAMAUCH *et al*, 2015).

No entanto, Krivinskas *et al* (2015) enfatizam que o uso da ventilação não invasiva precoce possivelmente pode evitar a reintubação, bem como evidenciam o papel preventivo da ventilação não invasiva na falência respiratória pós-extubação e a redução da necessidade de reintubação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão integrativa, respondeu a questão norteadora que visa esclarecer, através da literatura, como está sendo a abordagem da prática de ventilação não invasiva em pacientes críticos.

Sabe-se que a função do ventilador mecânico é colocar uma mistura de ar e oxigênio para dentro dos pulmões do paciente crítico quando apresenta-se incapacitado de respirar naturalmente ou executar parcialmente esta tarefa. E, que embora existam ocorrências e complicações, a ventilação mecânica é um importante aspecto de suporte a vida para pacientes que se encontram em falência respiratória. Evidenciou-se ainda que a evolução dos ventiladores contribuiu para a expansão das opções de tratamentos dos pacientes com insuficiência respiratória, tanto em Unidades de Tratamento Intensivo, como em suporte ventilatório para cirurgias importantes e em outras áreas.

Constatou-se que a ventilação mecânica não invasiva apresenta algumas vantagens em relação à ventilação mecânica invasiva, pois evita efeitos colaterais e complicações comuns à intubação endotraqueal, preserva os mecanismos de defesa das vias aéreas, mantém a fala, deglutição e a expectoração. Além disso, a colocação e remoção da ventilação não invasiva é mais flexível, como também propicia maior conforto ao paciente e reduz o tempo de permanência nas Unidades de Tratamento Intensivo.

Ao realizar esta revisão integrativa, analisando como se dá a utilização da terapêutica de ventilação não invasiva, identificando as vantagens, desvantagens, aplicações, as condições favoráveis ao seu sucesso, pôde-se obter uma compreensão maior do tema. Dessa forma, infere-se que a escolha pelo seu uso ou não, deve ser fundamentada e amparada na reflexão de todas as dimensões de cada caso específico.

Também ficou evidenciado que o uso de ventilação não invasiva não se aplica a todos os tipos de patologias ou a todos os pacientes críticos, bem como não depende exclusivamente da vontade da equipe de saúde, visto que o paciente pode e deve, caso tenha condições, ser ouvido quanto às suas preferências.

Destaca-se que a ventilação não invasiva é um método útil e seguro para melhoria de pacientes criticamente doentes com insuficiência respiratória aguda, principalmente em exacerbações da doença pulmonar obstrutiva e edema pulmonar cardiogênico agudo. No entanto, sua aplicação em outras etiologias da insuficiência respiratória aguda continua controverso, pois a etiologia multifatorial e a heterogeneidade de pacientes classificados como pacientes com insuficiência respiratória aguda podem justificar resultados diferentes com aplicação de ventilação não invasiva.

Este estudo identificou ainda a evidência de altas taxas de falha na ventilação não invasiva relacionada ao seu uso em pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda, especialmente na síndrome de dificuldade respiratória aguda e pneumonia, o que sugere cautela nesses casos.

Quanto aos motivos da falha na VNI, concluiu-se que estão usualmente relacionados com a incapacidade de melhorar a oxigenação, de corrigir a dispneia, de administrar secreções abundantes, desconforto na máscara, agitação, ansiedade, instabilidade hemodinâmica e progressão da insuficiência respiratória aguda. Entende-se, portanto, que deve-se identificar o mais cedo possível as variáveis que possam ajudar a prever falhas na prática de ventilação não invasiva. E, assim, permitir uma intubação rápida, caso seja necessário.

Em relação às interfaces, evidenciou-se que todas as interfaces apresentam pontos positivos e pontos negativos, bem como que a escolha ideal deve-se basear ao melhor benefício ao paciente, sempre considerando a necessidade deste em relação à doença de que é portador. Portanto, concluiu-se que este é um dos fatores que inviabiliza o uso da ventilação não invasiva e que dentre as interfaces atualmente disponíveis, as máscaras oronasais e faciais apresentam menor vazamento e melhor sincronia com o equipamento, bem como melhor aceitação do paciente.

Concluiu-se que, dentre as condições favoráveis para o sucesso ou fracasso da ventilação não invasiva em pacientes críticos, estão: identificar antes de iniciar a ventilação invasiva, os pacientes que são candidatos adequados para a terapêutica não invasiva e aqueles em quem esta não é suscetível de ser eficaz, escolher o modo ventilatório adequado, realizar a seleção cuidadosa da interface, que deve ser

escolhida tendo em vista a sua adaptabilidade apropriada às condições do paciente. Além dessas condições, deve-se realizar uma monitorização em um local apropriado e manter uma comunicação efetiva do paciente-profissional de saúde.

Sugere-se que a VNI deve ser utilizada como prática de primeira linha, devendo-se avaliar a progresso e caso não se estabeleça uma melhora do quadro do paciente, observando-se algum tipo de risco, este deve ser submetido à ventilação mecânica invasiva o mais rápido possível.

Finalmente, que alguns pontos devem ser considerados em futuras pesquisas, como a identificação de níveis confiáveis de corte para melhor indicar a descontinuação da terapêutica, com base em parâmetros da ventilação não invasiva e gravidade do paciente, a fim de evitar a ocorrência de reintubação tardia e maus resultados associados a esse procedimento.

Esta revisão integrativa será utilizada para fundamentar as práticas realizadas de ventilação mecânica não invasiva em um serviço de saúde suplementar de grande porte da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Contribuindo para o aperfeiçoamento e engrandecimento teórico para ser aplicado na prática clínica, com o objeto de prestar a melhor assistência ao paciente.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, GERALDO RONAN. **Aspectos históricos da ventilação mecânica: Revisão da literatura**. Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva. Mestrado profissionalizante em Terapia Intensiva. São Paulo, 2012.

BARBAS, Carmen Sílvia Valente; ÍSOLA, Alexandre Marini; FARIAS, Augusto Manoel de Carvalho; *et al.* Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 26, n. 2, p. 89-121, São Paulo, 2014.

BELLO, Giuseppe; DE PASCALE, Gennaro; ANTONELLI, Massimo. Noninvasive ventilation: practical advice. **Current Opinion in Critical Care**. Fev., v. 19, n. 1, p. 1-8. Roma, Itália, 2013. Disponível em: <http://journals.lww.com/co-criticalcare/fulltext/2013/02000/Noninvasive_ventilation___practical_advice.2.aspx>. Acesso em: 10 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da saúde. **Portaria N°2.338 de 03 de outubro de 2011**. p. 28. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2338_03_10_2011.html>. Acesso em: 10 nov. 2017

CORRÊA, Thiago Domingos; SANCHES, Paula Rodrigues; MORAIS, Lúbia Caus de; SCARIN, Farah Christina; SILVA, Eliézer; BARBAS, Carmen Sílvia Valente. Performance of noninvasive ventilation in acute respiratory failure in critically ill patients: a prospective, observational, cohort study. **BMC Pulmonary Medicine**. v. 15, n. 144. São Paulo, 2015.

FERREIRA, Susana; NOGUEIRA, Carla; CONDE, Sara; TAVEIRA, Natália. Ventilação Não Invasiva. **Revista Portuguesa de Pneumologia**. v. 15 n. 4, 2009. p.: 655 - 667.

GALVÃO Cristina Maria; Sawada, Namie Okino. Prática baseada em evidências: estratégias para sua implementação na enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF; 2003, v. 56, n. 1, p.: 57-60.

GARROUSTE-ORGEAS, Maité; TROCHÉ, Gilles; AZOULAY, Elie; CAUBEL, Antoine; LASSENCE, Arnaud de; CHEVAL, Christine; MONTESINO, Laurent; THUONG, Marie; VINCENT, François; COHEN, Yves; Timsit, Jean-François. Body mass index: An additional prognostic factor in ICU patients. **Intensive Care Medicine**. 2004, v. 30, n. 3, p. 437–443.

GEMERTA, Johanna P. Van; BRIJKERB, Folkert; WITTENC, Marja A.; LEENEND., Loek P.H. Intubation after noninvasive ventilation failure in chronic obstructive pulmonary disease: associated factors at emergency department presentation. **European Journal of Emergency Medicine**. n. 22 p. 49–54. Amsterdam, 2015.

GONZAGA, C. S. **Ventilação mecânica não-invasiva em crianças com insuficiência respiratória aguda: uma revisão sistemática da literatura.** 2007. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

HESS, Dean R. Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure. **Respiratory Care Journal.** v. 58, n. 6, jun., 2013.

KRIVINSKAS, S., SARKAR, R., TURNER, O., GOONETILLEKE, K., ANDERSON, P. Predicting extubation failure. **Intensive Care Medicine Experimental,** 3 (Suppl 1), 2015.

LINDENAUER, Peter K.; STEFAN, Mihaela S.; SHIEH, Meng-Shiou; PEKOW, Penelope S.; ROTHBERG, Michael B.; HILL, Nicholas S.. Outcomes Associated With Invasive and Noninvasive Ventilation Among Patients Hospitalized With Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **JAMA Internal Medicine,** 2014. December; v. 174, n. 12, p. 1982–1993.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem.** Out. - dez.; v. 17, n. 4, p. 758-64. Florianópolis, 2008.

MURPHY, Patrick B; BRIGNALL, Kate; MOXHAM, John; POLKEY, Michael I; DAVIDSON, A Craig; HART, Nicholas. High pressure versus high intensity noninvasive ventilation in stable hypercapnic chronic obstructive pulmonary disease: a randomized crossover Trial. **International Journal of COPD.** 2012, v. 7, p. 811–818.

NAVA, Stefano. Behind a Mask: Tricks, Pitfalls, and Prejudices for Noninvasive Ventilation. **Respiratory Care Journal.** Ago, 2013, v. 58, n. 8, p. 1367-1376.

PEDROLO, Edivane; DANSKI, Mitzy Tannia Reichembach; MINGORANCE, Priscila; LAZZARI, Luciana Souza Marques de; MÉIER, Marineli Joaquim; CROZETA, Karla. A prática baseada em evidências como ferramenta para prática profissional do enfermeiro. **Cogitare Enfermagem.** Out., Dez., 2009, v. 14, n. 4, p. 760-763. Disponível em: <<http://biblioteca.cofen.gov.br/a-pratica-baseada-em-evidencia-como-ferramenta-para-pratica-profissional-do-enfermeiro/>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

PICCIN, V. S. Efeitos da lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica sobre o epitélio das vias aéreas de condução e sua influência no aparelho mucociliar: modelo experimental em coelhos. 2010. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5144/tde-11052010-141506/pt-br.php>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

PREISIG, Alessandra; LAGNI, Verlaine Balzan; ALMEIDA, Vinícius Lovatto de; VIEIRA, Fernando Nataniel; LUCIO, Eraldo de Azevedo; SANTOS, Laura Jurema dos; VIEIRA, Silvia Regina Rios. Ventilação não Invasiva após Cirurgia Cardiovascular: um Ensaio Clínico Randomizado Non-Invasive Ventilation after Cardiovascular Surgery: a Randomized Clinical Trial. **Rev Bras Cardiol.** 2014, v. 27, n. 1, p. 43-52.

REGO, Francinni Mambrini Pires; CARDENAS, Letícia Zumpano; CARUSO, Pedro; CARVALHO, Carlos Roberto Ribeiro; FERREIRA, Juliana Carvalho. Avaliação do desempenho de diferentes interfaces para ventilação nãoinvasiva em modelo mecânico simulando paciente com DPOC. **Revista Médica.** Abr., Jun. v. 91, n. 2, p. 60 - 68. São Paulo, 2012.

REIS, Ricardo. **Estudo comparativo do conforto e efeitos adversos de interfaces para ventilação não invasiva em voluntários sadios.** p. 109. Dissertação (Mestrado em Clínica Médica). Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina. Departamento de Medicina Clínica. Fortaleza, 2006.

SCHMIDT, Débora; ARAÚJO, Tatiane Gomes de; COELHO, Ana Cláudia. Paciente obeso crítico: desafio no desmame da ventilação mecânica invasiva. **Revista HCPA.** 2012, v. 32, n. 1, p. 24-29.

SOUZA, Marcela Tavares; SILVA, Michelly Dias da, CARVALHO, Rachel de; **Revisão integrativa:** o que é e como fazer. Einstein. v. 8 n.1, Pt. 1 p. 102-6. São Paulo, 2010.

TURRIN, B. B. **Projeto e desenvolvimento de um sistema de controle para um dispositivo de ventilação mecânica pulmonar.** 2011. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3139/tde-03052012-122930/pt-br.php>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

YAMAUCHI, Liria Yuri; FIGUEIROA, Maise; SILVEIRA, Leda Tomiko Yamada da; TRAVAGLIA, Teresa Cristina Francischetto; BERNARDES, Sidnei; FU, Carolina. Ventilação não invasiva com pressão positiva pós-extubação: características e desfechos na prática clínica. **Rev Bras Ter Intensiva.** 2015, v. 27, n. 3, p. 252-259.

APÊNDICE A

Instrumento de coleta de dados	
Número do estudo	
Título	
Base de Dados de Enfermagem	<input type="checkbox"/> LILACS - <input type="checkbox"/> BDENF - <input type="checkbox"/> COLECCIONASUS - <input type="checkbox"/> IBECs - <input type="checkbox"/> PubMed
Autores	
Fonte da publicação	
Ano	
País	
Idioma	
Tipo de publicação	<input type="checkbox"/> Médica - <input type="checkbox"/> Enfermagem - <input type="checkbox"/> Outras publicações da área de saúde: _____.
Tipo de estudo	
Delineamento	
Objetivo	
Resultados	
Conclusão	

Fonte: dados pesquisa, 2017

