Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

# Ventilação mecânica em pacientes críticos: análise dos fatores associados à luz dos cuidados de enfermagem

Mechanical ventilation in critically ill patients: an analysis of associated factors in light of nursing care

Ventilación mecánica en pacientes críticos: un análisis de los factores asociados a la luz de los cuidados de enfermería

Luana Souza Lima Barros[1], Saionara da Silva Brito[1], Bruno Pereira do Prado[1], Daniela Silva Pinheiro[1], Emanuelle Caires Dias Araújo Nunes[1], Chrisne Santana Biondo[1], Juliana Xavier Pinheiro da Cunha[1].

**RESUMO**

**Objetivo:** Estimar a prevalência e analisar fatores associados ao uso de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) em pacientes internados em Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), com ênfase na atuação da enfermagem. **Métodos:** Estudo quantitativo, transversal e retrospectivo, onde foram analisados 304 prontuários de pacientes adultos de três UTI. Realizou-se análises descritivas das variáveis e teste qui-quadrado. **Resultados:** Do total da amostra 53,9% necessitaram de VMI, com maior frequência no sexo masculino e entre os provenientes da emergência. Além disso, apresentaram maior tempo de internação, maior prevalência de lesão renal aguda, sepse, uso de drogas vasoativas, sedoanalgesia, lesão por pressão, parada cardiorrespiratória e mortalidade, todos com significância estatística.**Conclusão:** Esses achados reforçam a gravidade clínica e a complexidade assistencial dos pacientes submetidos à VMI, evidenciando a importância de intervenções de enfermagem focadas na prevenção de complicações, manejo adequado de sedação e vigilância contínua, bem como na implementação de estratégias que favoreçam a segurança do paciente e a qualidade da assistência prestada, a fim de reduzir desfechos negativos.

**Palavras-chave:** Respiração artificial, Perfil de saúde, Unidade de terapia intensiva, Cuidados críticos, Cuidados de enfermagem.

**ABSTRACT**

**Objective:** To estimate the prevalence and analyze factors associated with the use of Invasive Mechanical Ventilation (IMV) in patients admitted to an Intensive Care Unit (ICU), with emphasis on the role of nursing. **Methods:** A quantitative, cross-sectional, and retrospective study was conducted, analyzing 304 medical records of adult patients from three ICUs. Descriptive analyses of the variables and chi-square tests were performed. **Results:** Of the total sample, 53.9% required IMV, with a higher frequency in males and among those coming from the emergency department. Furthermore, they presented longer hospital stays, a higher prevalence of acute kidney injury, sepsis, use of vasoactive drugs, sedation and analgesia, pressure ulcers, cardiorespiratory arrest, and mortality, all with statistical significance. **Conclusion:** These findings reinforce

[1] Universidade Federal da Bahia (UFBA), Vitória da Conquista – BA.

**SUBMETIDO EM: 4/2026** | **ACEITO EM: 5/2026** | **PUBLICADO EM: 7/2026**

the clinical severity and care complexity of patients undergoing mechanical ventilation, highlighting the importance of nursing interventions focused on preventing complications, proper sedation management and continuous monitoring, as well as implementing strategies that promote patient safety and quality of care, in order to reduce negative outcomes.

**Keywords:** Artificial respiration, Health profile, Intensive care unit, Critical care, Nursing care.

**RESUMEN**

**Objetivo:** Estimar la prevalencia y analizar los factores asociados al uso de ventilación mecánica invasiva (VMI) en pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), con énfasis en el rol de enfermería. **Métodos:** Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y retrospectivo, analizando 304 historias clínicas de pacientes adultos de tres UCI. Se realizaron análisis descriptivos de las variables y pruebas de chi-cuadrado. **Resultados:** Del total de la muestra, el 53,9% requirió VMI, con mayor frecuencia en varones y entre los provenientes del servicio de urgencias. Además, presentaron estancias hospitalarias más prolongadas, mayor prevalencia de lesión renal aguda, sepsis, uso de fármacos vasoactivos, sedación y analgesia, úlceras por presión, paro cardiorrespiratorio y mortalidad, todos con significación estadística. **Conclusión:** Estos hallazgos refuerzan la gravedad clínica y la complejidad de la atención de los pacientes sometidos a ventilación mecánica, destacando la importancia de las intervenciones de enfermería enfocadas en la prevención de complicaciones, el manejo adecuado de la sedación y la monitorización continua, así como la implementación de estrategias que promuevan la seguridad del paciente y la calidad de la atención, con el fin de reducir los resultados negativos.

**Palabras clave:** Respiración artificial, Perfil de salud, Unidad de terapia intensive, Cuidados críticos, Cuidados de enfermería.

## INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica invasiva (VMI) é o principal recurso terapêutico das Unidades de Terapia Intensiva (UTI), substitui parcial ou totalmente a respiração espontânea a fim de manter a funcionalidade pulmonar em casos de insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizadas (SABEH ACB, et al., 2023). Trata-se de uma tecnologia dura, capaz de desempenhar, com grande eficiência, as trocas gasosas necessárias para manutenção da vida em paciente que não sustentam uma ventilação espontânea, ou não possuem uma resposta satisfatória à retirada gradual e progressiva do ventilador mecânico durante o processo de desmame ventilatório (CAVALCANTE CCC, et al., 2022).

São inúmeros os benefícios fornecidos pela VMI, no entanto o seu uso, principalmente quando prolongado, pode acarretar severas complicações ao paciente, que vão desde infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS), como a pneumonia associada à ventilação (PAV), até condições como atrofia muscular respiratória, traqueobronquite, lesão por pressão (LP), dentre outras (MACÊDO AMA, et al., 2021). Estes desdobramentos negativos da VMI prolongam o tempo de internação do paciente na UTI, aumentam os custos financeiros, devido à maior necessidade de recursos materiais, humanos e terapêuticos, além de impactar no aumento da mortalidade (BARCELLOS RA, CHATKIN JM, 2020).

Diante disso, o profissional enfermeiro, no que diz respeito às tecnologias leves, precisa desenvolver uma boa assistência ao paciente com VMI, a partir do monitoramento contínuo dos parâmetros ventilatórios, na prevenção de complicações respiratórias e na promoção do bem-estar geral do indivíduo (DEJESUS GKD, et al., 2021). Esta atribuição do enfermeiro ganhou maior notoriedade a partir da pandemia pela COVID-19, no ano 2020, momento em que o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), por meio da resolução Nº 639 de 6 de maio, trouxe como função privativa do enfermeiro, dentro da equipe de enfermagem, a assistência ao paciente em VMI, regulamentando e exigindo destes profissionais a implementação de boas práticas assistenciais diante da necessidade do suporte ventilatório invasivo (COFEN, 2020; SANTOS C, et al., 2020).

Nesse sentido, para que se promova uma assistência segura e de qualidade, o enfermeiro precisa focar na prevenção de complicações, haja vista que pacientes em uso de VMI estão mais propensos a desenvolverem agravos que podem ter desdobramentos negativos, mesmo após a alta hospitalar, como ocorre na Síndrome Pós-Cuidados Intensivos (PICS - Post-Intensive Care Syndrome). Esta síndrome está relacionada ao desenvolvimento ou intensificação de problemas em três domínios, que são: saúde física, cognitiva e emocional, que vão surgir, principalmente após um prolongado tempo de internamento em UTI (MORAES SC, et al., 2024).

Logo, fica evidente a complexidade assistencial do paciente crítico em VMI, exigindo da enfermagem o conhecimento do perfil clínico-epidemiológico desses indivíduos, a fim de subsidiar intervenções baseadas em evidências e voltadas à prevenção, detecção precoce e manejo eficaz de complicações. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo estimar a prevalência e analisar fatores associados ao uso de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) em pacientes internados em Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), com ênfase na atuação da enfermagem.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal e descritivo, de caráter observacional, com abordagem quantitativa, desenvolvido conforme os critérios estabelecidos pela ferramenta Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).

O estudo foi realizado em um hospital geral localizado no sudoeste baiano, envolvendo três Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de atendimento geral.

Consiste em uma amostra não probabilística, do tipo conveniência, composta por 304 prontuários de pacientes internados em UTI, de atendimento geral, no período de junho a dezembro de 2023. Os critérios de inclusão para a pesquisa foram prontuários de pacientes com idade maior ou igual a 18 anos e com tempo de permanência mínima de 24h na UTI. Foram utilizados como critérios de exclusão os prontuários com informações confusas, ausentes ou incompletas.

A coleta de dados ocorreu no período de abril a julho de 2024 e foi realizada por uma equipe previamente treinada, composta por dois enfermeiros e duas graduandas de enfermagem. Utilizou-se um instrumento elaborado pelos próprios pesquisadores, a partir da consulta aos prontuários. A variável dependente do estudo foi a Ventilação Mecânica Invasiva (VMI). As variáveis independentes compreenderam: sociodemográficas (idade e sexo); admissionais (procedência, Diabetes Mellitus - DM, Hipertensão Arterial Sistêmica - HAS, tabagismo e motivo de admissão na UTI); e clínicas (dias de internação na UTI, Lesão Renal Aguda - LRA, sedoanalgesia, drogas vasoativas, medicações nefrotóxicas, Lesão por Pressão - LP, sepse, Parada Cardiorrespiratória - PCR na UTI e desfecho da internação).

Os dados coletados foram tabulados no programa Microsoft Excel 2010 e analisados por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 26.0.

A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis categóricas foram analisadas por meio de estatística descritiva, sendo apresentadas em frequências absolutas e relativas, enquanto as variáveis contínuas foram expressas por média e desvio padrão. Para verificar diferenças entre as proporções das variáveis categóricas entre os grupos, utilizou-se o teste Qui-quadrado. A comparação entre variáveis contínuas foi realizada por meio do teste t de Student. Adotou-se nível de significância estatística de $p<0,05$.

Este estudo integra o projeto intitulado “Perfil e fatores associados à internação de pacientes em uma Unidade de Terapia Intensiva”, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Bahia – Instituto Multidisciplinar em Saúde / Campus Anísio Teixeira (UFBA – IMS/CAT), sob o número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 77177024.9.0000.5556 e Parecer nº 7.156.342. Desenvolvido em consonância com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

Da amostra analisada, composta por 304 pacientes, 164 (53,9%) necessitaram de ventilação mecânica invasiva (VMI). Quanto às características sociodemográficas e de admissão, a média de idade dos pacientes foi de 60 anos (±19), sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos com e sem VMI (p=0,311). Observou-se maior frequência de VMI entre os pacientes do sexo masculino (63,4%), com significância estatística (p=0,009). A procedência dos pacientes demonstrou forte associação com o uso de VMI (p≤0,0001), sendo que aqueles oriundos do setor de emergência apresentaram maior probabilidade de utilização da ventilação mecânica (66,5%). No que se refere às comorbidades, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) foi mais prevalente entre os pacientes que não utilizaram VMI (60,0%), com diferença estatisticamente significativa (p=0,003), indicando que, nesse contexto, a HAS isolada pode não estar relacionada à evolução para insuficiência respiratória aguda. Por outro lado, nem o Diabetes Mellitus (p=0,140), nem o tabagismo (p=0,687) apresentaram associação estatisticamente significativa com a necessidade de VMI (**Tabela 1**).

**Tabela 1 -** Características sociodemográficas e admissionais dos pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva, de acordo com a utilização de Ventilação Mecânica Invasiva (n=304).

| | Ventilação Mecânica Invasiva | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Variáveis** | **Total n(%) 304(100)** | **Sim n(%) 164(53,9)** | **Não n(%) 140(46,1)** | **pvalor** |
| **Idade**(médiaanos±DP) | 60±19 | 55±19 | 65±19 | 0,311 |
| **Sexo** | | | | |
| Masculino | 172(56,6) | 104(63,4) | 68(48,6) | 0,009 |
| Feminino | 132(43,4) | 60(36,6) | 72(51,4) | |
| **Procedência** | | | | |
| Clínicas | 139(45,7) | 55(33,5) | 84(60,0) | ≤0,0001 |
| Emergência | 165(54,3) | 109(66,5) | 56(40,0) | |
| **Diabetes** | | | | |
| Sim | 79(26,0) | 37(22,6) | 42(30,0) | 0,140 |
| Não | 225(74,0) | 127(77,4) | 98(70,0) | |
| **HAS** | | | | |
| Sim | 154(50,7) | 70(42,7) | 84(60,0) | 0,003 |
| Não | 150(49,3) | 94(57,3) | 56(40,0) | |
| **Tabagismo** | | | | |
| Sim | 35(11,6) | 20(12,2) | 15(10,7) | 0,687 |
| Não | 267(88,4) | 144(87,8) | 125(89,3) | |

**Legenda:** DP: Desvio Padrão; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica.
**Fonte:** Barros LSL, et al., 2026.

No que tange às variáveis clínicas, observou-se que o tempo de internação na UTI foi significativamente maior entre os pacientes submetidos à ventilação mecânica, com média de 11 dias, em comparação aos 3 dias observados no grupo sem VMI (p≤0,0001). A ocorrência de lesão renal aguda (LRA) também foi mais frequente entre os pacientes que necessitaram de VMI (12,2% vs. 3,6%; p=0,006). Além disso, o uso de drogas vasoativas, sedoanalgesia e a necessidade de isolamento também foram significativamente mais comuns nesse grupo (p≤0,0001), refletindo maior instabilidade hemodinâmica e gravidade clínica. Entre os eventos adversos, destacou-se a elevada incidência de lesão por pressão (LP) nos pacientes em VMI (26,8% vs. 2,9%; p≤0,0001), o que pode estar relacionado ao tempo prolongado de imobilização e à condição clínica crítica. Da mesma forma, sepse, parada cardiorrespiratória (PCR) e necessidade de isolamento apresentaram maior prevalência no grupo com VMI (p≤0,0001), evidenciando a complexidade e a vulnerabilidade dessa população. Por fim, ao analisar o desfecho clínico, verificou-se que a mortalidade foi significativamente maior entre os pacientes que utilizaram VMI (46,3% vs. 3,6%; p≤0,0001), sugerindo associação entre a utilização de suporte ventilatório invasivo e pior prognóstico (**Tabela 2**).

**Tabela 2 -** Variáveis clínicas e desdobramentos da internação dos pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva, de acordo com a utilização de Ventilação Mecânica Invasiva (n=304).

| | Ventilação Mecânica Invasiva | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Variáveis** | **Total n (%)304 (100)** | **Sim n (%)25 (8,2)** | **Não n (%)279 (91,8)** | **p-valor** |
| **Dias de UTI (média de dias ± DP)** | 8 ± 9 | 11 ± 11 | 3 ± 3 | ≤0,0001 |
| **Lesão renal aguda na UTI** | | | | |
| Sim | 25 (8,2) | 20 (12,2) | 5 (3,6) | 0,006 |
| Não | 279 (91,8) | 144 (87,7) | 135 (96,4) | |
| **Drogas vasoativas** | | | | |
| Sim | 155 (51,0) | 133 (81,1) | 22 (15,7) | ≤0,0001 |
| Não | 149 (49,0) | 31 (18,9) | 118 (84,3) | |
| **Sedoanalgesia** | | | | |
| Sim | 146 (48,0) | 144 (87,8) | 2 (1,4) | ≤0,0001 |
| Não | 158 (52,0) | 20 (12,2) | 138 (98,6) | |
| **Lesão por pressão** | | | | |
| Sim | 48 (15,8) | 44 (26,8) | 4 (2,9) | ≤0,0001 |
| Não | 256 (84,2) | 120 (73,2) | 136 (97,1) | |
| **Sepse na UTI** | | | | |
| Sim | 30 (9,9) | 28 (17,1) | 2 (1,4) | ≤0,0001 |
| Não | 274 (90,1) | 136 (82,9) | 138 (98,6) | |
| **Isolamento** | | | | |
| Sim | 48 (15,8) | 41 (25,0) | 7 (5,0) | ≤0,0001 |
| Não | 256 (84,2) | 123 (75,0) | 133 (95,0) | |
| **PCR na UTI** | | | | |
| Sim | 43 (14,1) | 42 (25,6) | 1 (0,7) | ≤0,0001 |
| Não | 261 (85,9) | 122 (74,4) | 139 (99,3) | |
| **Desfecho** | | | | |
| Alta | 223 (73,4) | 88 (53,7) | 135 (96,4) | ≤0,0001 |
| Óbito | 81 (26,6) | 76 (46,3) | 5 (3,6) | |

**Legenda:** UTI – Unidade de Terapia Intensiva; DP – Desvio Padrão; PCR:Parada Cardiorrespiratória.
**Fonte:** Barros LSL, et al., 2026.

## DISCUSSÃO

O estudo revela um panorama crítico dos pacientes submetidos à VMI em UTIs, evidenciando associação entre gravidade clínica e desfechos negativos. Embora essencial ao suporte à vida, a VMI acarreta riscos como pneumonia associada à ventilação, barotrauma e dependência prolongada, especialmente em pacientes com comorbidades (MACEDO AMA, et al., 2021). Assim, a assistência de enfermagem sistematizada e segura é fundamental para prevenir complicações (SANTOS MEN, et al., 2024).

A prevalência de VMI (53,9%) se aproxima de dados nacionais (60%–80%) e varia conforme o perfil epidemiológico, a complexidade dos casos e as práticas institucionais (DALMOLIN BL, et al., 2023). No que tange ao perfil sociodemográfico, houve maior predominância de uso de VMI, com significância estatística, entre pacientes do sexo masculino (63,4%). Esse dado pode ser justificado por achados de outro estudo, que aponta que os homens apresentam maior risco de desenvolver insuficiência respiratória aguda, possivelmente devido a fatores hormonais, à maior prevalência de comorbidades crônicas, além de questões comportamentais, como a menor procura por serviços de prevenção de doenças e promoção da saúde (VIANA FGS, et al., 2024). Essas questões de gênero fazem com que os homens estejam mais vulneráveis à descompensação clínica, culminando na necessidade de suporte ventilatório invasivo.

O local de procedência também influenciou o uso da VMI, não somente neste estudo, sendo mais frequente entre pacientes oriundos da emergência, o que evidencia maior gravidade clínica (DIAS JMC, et al., 2016; CASTRO MLM, et al., 2021). Esse dado reflete a gravidade do quadro clínico inicial e reforça a importância do preparo da equipe de saúde para identificação e atuação precisa e competente diante do agravo emergencial do paciente na admissão hospitalar.

Em relação ao tempo de internação, verificou-se que pacientes em VMI apresentaram média de oito dias a mais de permanência na UTI quando comparados àqueles sem suporte ventilatório invasivo. Estudos apontam que o tempo prolongado de VMI está associado a maiores riscos de complicações, como lesão por pressão (LP), infecções nosocomiais e declínio funcional (MACÊDO AMA, et al., 2021; SANTOS MR, et al., 2019). Essa relação também impacta diretamente os custos hospitalares e a sobrecarga dos profissionais de saúde, principalmente da equipe de enfermagem, que assume papel essencial no monitoramento contínuo e na prevenção de eventos adversos (BARCELLOS RA, CHATKIN JM, 2020).

Em relação às variáveis clínicas, observou-se relevância estatística em todas as variáveis analisadas. A sedoanalgesia foi utilizada em mais de 87% dos pacientes sob VMI, desempenhando papel crucial no manejo clínico e na recuperação de pacientes críticos, principalmente por promover conforto, estabilidade hemodinâmica e prevenir complicações como delirium e estresse fisiológico, além de permitir sincronia entre paciente e ventilador mecânico (BASTOS AS, 2022). No entanto, seu uso excessivo e prolongado pode atrasar o desmame ventilatório, contribuindo para complicações como atrofia e perda de força muscular na UTI, aumento da incidência de LP, delirium e complicações respiratórias. Por isso, é necessário que a equipe multiprofissional analise e faça uso consciente da sedoanalgesia, visando à recuperação do paciente (SOUZA LIMA TL, et al., 2023; OLIVEIRA VGB, et al., 2024).

O controle da sedoanalgesia pelo enfermeiro contribui para a prevenção da pneumonia associada à ventilação (PAV), pois doses elevadas e sem critério terapêutico comprometem a mobilidade e o reflexo de tosse, favorecendo infecções pulmonares. A participação ativa do enfermeiro no manejo dessas medicações é essencial para a manutenção de níveis adequados de sedação (MASTROGIANNI M, et al., 2023).

Neste estudo, 81,1% dos pacientes em VMI utilizaram drogas vasoativas, resultado que reflete alta gravidade clínica e instabilidade hemodinâmica. A enfermagem desempenha importante papel na monitorização e administração segura dessas medicações (CAMERINE FG, et al., 2022). A Resolução COFEN nº 713/2022 reforça a responsabilidade do enfermeiro na supervisão terapêutica e aplicação de protocolos clínicos (COFEN, 2022). Nesse sentido, a administração de drogas vasoativas exige capacitação técnica e práticas seguras, como critérios de diluição, cuidados com acesso venoso central, preparo e cálculo de dosagens, conhecimento farmacológico, manuseio de bombas de infusão e monitorização constante, com vistas à redução de eventos adversos e à melhoria dos desfechos clínicos (CAMERINE FG, et al., 2022).

A LP, presente em 26,8% dos pacientes em VMI deste estudo, é uma condição prevenível que impacta negativamente a qualidade da assistência, podendo gerar consequências graves, como infecções e óbito, além do aumento dos custos hospitalares (SICHIERI K, et al., 2024). Pacientes em VMI têm maior risco dessa complicação devido à imobilização, hipoperfusão e desnutrição (CAVALCANTE CCC, et al., 2022). Assim, a enfermagem deve adotar medidas preventivas como mudança de decúbito, uso de superfícies especiais, avaliação e cuidados com a pele, monitoramento do estado nutricional e higiene adequada. A educação continuada e o uso de escalas, como a de Braden, são ferramentas importantes para a prevenção eficaz da LP (ARAÚJO CAF, et al., 2022).

Este estudo identificou associação significativa entre o uso da VMI e o isolamento hospitalar, com 25% dos pacientes em VMI submetidos a essa medida de precaução ($p \leq 0,0001$). Tal relação decorre do elevado número de infecções, como a pneumonia associada à ventilação (PAV), causada por microrganismos multirresistentes e associada à alta morbimortalidade e aos custos hospitalares (GONÇALVES AC, et al., 2024; KUMAR NR, et al., 2024). A enfermagem deve assistir o paciente crítico em VMI de forma a atuar na prevenção da PAV por meio de cuidados com o respirador, higiene oral, posicionamento adequado e prevenção de broncoaspiração (CAVALCANTE CCC, et al., 2022).

A VMI está frequentemente associada ao manejo de pacientes com sepse, especialmente nos casos em que a disfunção respiratória é uma das manifestações do quadro séptico. Um estudo realizado em um hospital universitário revelou que 68,4% dos pacientes com sepse necessitaram de suporte ventilatório invasivo (ROCHA LRM, et al., 2021). Os dados do presente estudo evidenciam associação significativa

entre a ocorrência de sepse e a necessidade de VMI em pacientes internados na UTI. Entre os pacientes que desenvolveram sepse, a maioria utilizou VMI (p≤0,0001), indicando que a presença do quadro séptico está fortemente relacionada à maior gravidade clínica e à consequente necessidade de suporte ventilatório. Assim, a correlação entre sepse e VMI representa tanto uma resposta à gravidade clínica quanto um desafio terapêutico que exige cuidado multidisciplinar e protocolos bem definidos.

Com relação ao desenvolvimento de lesão renal aguda (LRA), verificou-se que a maioria dos pacientes que apresentaram injúria renal estava sob VMI (p=0,006), sugerindo que a LRA é mais frequente em pacientes criticamente enfermos que necessitam de suporte ventilatório. Essa associação pode ser explicada para além da doença de base do paciente, pois a ventilação mecânica, especialmente em modos com pressões elevadas, pode comprometer o retorno venoso e reduzir a perfusão renal, contribuindo para a disfunção renal. Uma coorte retrospectiva realizada em uma UTI no Brasil constatou que a VMI pode gerar danos à função renal dos pacientes em cuidados críticos, sendo que a falência renal foi observada naqueles cuja pressão positiva expiratória final (PEEP) estava acima de 5 $cmH_2O$ (CUNHA NVA, MAGRO MCS, 2022).

Por fim, verificou-se forte associação entre VMI e parada cardiorrespiratória (PCR) (p≤0,0001), indicando que o suporte ventilatório é comum em cenários críticos, seja como resposta à PCR ou como manejo de disfunções respiratórias. Uma revisão de literatura, realizada em 2021, reforça a necessidade de intervenções rápidas, como a ressuscitação cardiopulmonar (RCP), para melhorar a sobrevida nesses casos (GIMENES ARS, et al., 2021).

A análise dos desfechos clínicos revela forte associação entre VMI e evolução negativa em pacientes de UTI: 46,3% dos que utilizaram VMI evoluíram para óbito, contra 3,6% entre aqueles que não utilizaram (p≤0,0001). A taxa de alta foi maior entre pacientes sem VMI (96,4%) em comparação aos que utilizaram (53,7%). Um estudo retrospectivo apontou mortalidade de 89% entre pacientes em VMI, evidenciando o impacto das complicações em contextos graves. Isso reforça a importância de cuidados de enfermagem baseados em evidências e protocolos bem definidos (SOUSA ACM, et al., 2021).

Além disso, é importante salientar que, mesmo entre os sobreviventes, a VMI está associada à Síndrome Pós-Cuidados Intensivos (PICS), com déficits físicos, cognitivos e psicológicos que podem persistir por meses ou anos após a alta hospitalar. Dentre os principais comprometimentos estão a fraqueza muscular adquirida na UTI, disfunções cognitivas, sintomas de ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), os quais impactam a qualidade de vida e a reintegração social e funcional do paciente. Estratégias como mobilização precoce, apoio emocional e educação em saúde, conduzidas pela equipe multiprofissional, são essenciais para mitigar esses efeitos. Assim, os desfechos clínicos negativos das complicações da VMI não se restringem à mortalidade, mas também ao risco substancial de sequelas duradouras na parcela que sobrevive, reforçando a necessidade de estratégias de reabilitação precoce e acompanhamento multidisciplinar após a alta da UTI (SANTOS C, et al., 2020; INOUE S, et al., 2024; KOZESINSKI-NAKATANI AC, et al., 2025).

Entre as limitações do estudo, destaca-se o delineamento transversal, que impede estabelecer relações de causalidade. O uso de dados secundários pode gerar viés de informação, e a ausência de acompanhamento longitudinal limita a análise de desfechos em longo prazo. Há também risco de viés de seleção e restrição geográfica, uma vez que o estudo foi realizado em apenas um hospital. Além disso, fatores clínicos, como gravidade da doença e comorbidades prévias, podem não ter sido plenamente controlados, influenciando os resultados.

## CONCLUSÃO

As evidências deste estudo demonstram a complexidade e a gravidade clínica associadas ao uso da VMI em pacientes críticos, indicando que, embora essencial para o suporte à vida, sua utilização está relacionada a piores desfechos, como maior mortalidade, prolongamento da internação e aumento de complicações, incluindo LRA, sepse, LP, além da necessidade de isolamento e uso intensivo de

sedoanalgesia e drogas vasoativas; a associação com PCR e óbito reflete a gravidade dos casos, reforçando a necessidade de estratégias que antecipem a deterioração clínica, promovam manejo ventilatório individualizado e reduzam complicações, bem como a importância de intervenções preventivas da equipe multiprofissional, especialmente da enfermagem, voltadas à identificação precoce de riscos, otimização da sedação e mobilização precoce; ademais, mesmo entre os sobreviventes, observa-se o impacto da Síndrome Pós-Cuidados Intensivos, caracterizada por déficits físicos, cognitivos e psicológicos persistentes, que comprometem a qualidade de vida e a reintegração funcional, ampliando a compreensão de que os desfechos adversos da VMI ultrapassam a mortalidade e incluem importantes sequelas de longo prazo; assim, o estudo contribui para o aprofundamento do conhecimento sobre o impacto da VMI na terapia intensiva, subsidiando a implementação de um cuidado de enfermagem seguro, centrado no paciente e baseado em evidências, com foco na redução da morbimortalidade e das complicações associadas.

## REFERÊNCIAS


1. Araújo CAF, et al. Avaliação do conhecimento dos profissionais de enfermagem na prevenção da lesão porpressão na terapia intensiva. Esc Anna Nery. 2022;26:e20210200.
2. Barcellos RA, Chatkin JM. Impact of a multidisciplinary checklist on the duration of invasive mechanical ventilation and length of ICU stay. J Bras Pneumol. 2020;46(3):e20180261.
3. Bastos AS, et al. Prevalence of delirium in intensive care patients and association with sedoanalgesia, severity and mortality. Rev Gaúcha Enferm. 2020;41:e20190068.
4. Brasil. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução COFEN nº 713, de 4 de novembro de 2022. Brasília (DF): COFEN; 2022.
5. Brasil. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº 639, de 8 de maio de 2020. Dispõe sobre as competências do enfermeiro no cuidado aos pacientes em ventilação mecânica no ambiente extra e intra-hospitalar. Brasília (DF): COFEN; 2020.
6. Camerini FG, et al. Implementação de boas práticas para administração de aminas vasoativas: um estudo quase-experimental. Texto Contexto Enferm. 2022;31:e20220086.
7. Castro MLM, et al. Perfil de pacientes de uma unidade de terapia intensiva de adultos de um município paraibano. Enferm Actual Costa Rica. 2021;(40):42910.
8. Cavalcante CCC, et al. O conhecimento do enfermeiro sobre o manejo da ventilação mecânica. Braz J Dev. 2022;8(6):46517-25.
9. Cunha NVA, Magro MCS. Lesão renal aguda em pacientes críticos em ventilação mecânica com pressão positiva. Acta Paul Enferm. 2022;35:eAPE0326345.
10. Dalmolin BL, et al. Perfil dos pacientes atendidos em uma unidade de terapia intensiva de um hospital no sul de Santa Catarina. Rev Adm Saúde. 2023;23(93):e362.
11. De Jesus GKD, et al. Práticas assistenciais de enfermagem na segurança do paciente em uso de ventilação mecânica invasiva. Nursing (São Paulo). 2021;24(283):6794-807.
12. Dias JMC, et al. Perfil de atendimento do serviço pré-hospitalar móvel de urgência estadual. Cogitare Enferm. 2016;21(1).
13. Gimenes ARS, et al. Estatísticas de sobrevida em pacientes pós-parada cardiorrespiratória. Rev Assoc Educ Saúde. 2021;7(10):3306-19.
14. Gonçalves AC, et al. Medidas preventivas de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes na unidade de terapia intensiva. Enferm Foco. 2024;15:e-202471.
15. Inoue S, et al. Post-intensive care syndrome: recent advances and future directions. Acute Med Surg. 2024;11(1):e929.
16. Kozesinski-Nakatani AC, et al. Nova perspectiva sobre a síndrome pós-UTI. Cogitare Enferm. 2025;30:e96375pt.
17. Kumar NR, et al. Multidrug-resistant sepsis: a critical healthcare challenge. Antibiotics (Basel). 2024;13(1):46.

18. Macêdo AMA, et al. Análise de sobrevida de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva. REME Rev Min Enferm. 2021;25:e1372.
19. Mastrogianni M, et al. The impact of care bundles on ventilator-associated pneumonia prevention in adult ICUs. Antibiotics (Basel). 2023;12(2):227.
20. Moraes SC, et al. Síndrome pós-cuidados intensivos e seu impacto na qualidade de vida. Rev Foco. 2024;17(7 Esp):e5670.
21. Oliveira VGB, et al. Intervenções de sedação e analgesia na recuperação de pacientes em UTI. REASE. 2024;10(11):7921-30.
22. Rocha LRM, et al. Levantamento epidemiológico retrospectivo de sepse em UTI. Braz J Dev. 2021;7(1):1322-33.
23. Sabeh ACB, et al. (Des)conhecimento de enfermeiros no manejo da ventilação mecânica invasiva. Rev Enferm Atual In Derme. 2023;97(1):e023021.
24. Santos C, et al. Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva. Esc Anna Nery. 2020;24(2):e20190300.
25. Santos MEN, et al. Cuidados de enfermagem ao paciente adulto em ventilação mecânica. REAS. 2024;24(8):e14709.
26. Santos MR, et al. Correlação da evolução do estado funcional com o tempo de ventilação mecânica invasiva em pacientes críticos. Acta Fisiátr. 2019;26(4):181-5.
27. Sichieri K, et al. Pressure injury prevention in an intensive care unit. Rev Gaúcha Enferm. 2024;45(spe1):e20240166.
28. Sousa ACM, et al. Desfechos clínicos de pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva. Braz J Respir Cardiovasc Crit Care Physiother. 2021;12:0-0.
29. Sousa Lima TL, et al. Cuidados de enfermagem na sedoanalgesia em terapia intensiva. Educ Ci Saúde. 2023;10(1).
30. Viana FGS, et al. Perfil clínico e epidemiológico de pacientes internados em UTI na Amazônia Ocidental. Enferm Bras. 2024;23(2):1601-10.