

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROFESSOR FERNANDO  
FIGUEIRA – IMIP**

**PERFIL DE ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA PULMONAR EM  
PACIENTES IMUNOCOMPROMETIDOS EM UMA UNIDADE DE  
TERAPIA INTENSIVA DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

**Recife 2015**

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROFESSOR FERNANDO  
FIGUEIRA – IMIP**

**PERFIL DA ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA PULMONAR EM  
PACIENTES IMUNOCOMPROMETIDOS EM UMA UNIDADE DE  
TERAPIA INTENSIVA DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Trabalho de Pesquisa apresentado  
ao Instituto de Medicina Integral  
Professor Fernando Figueira- IMIP  
válido como Trabalho de  
Conclusão de Curso – TCC do  
curso de Fisioterapia/ Turma  
2015.2

**Recife 2015**

## IDENTIFICAÇÃO

Perfil de assistência ventilatória pulmonar em pacientes imunocomprometidos em uma unidade de terapia intensiva do estado de Pernambuco

Ferreira GFL<sup>1</sup>, Carneiro ARJ<sup>2</sup>, Firmo CR<sup>3</sup>, Nogueira MRL<sup>4</sup>

1. **Graduanda:** Jamilly Roberta de Andrade Carneiro
2. **Graduanda:** Laís Fernanda Gonçalves Ferreira
3. **Co-orientadora:** Renata Carneiro Firmo, chefe do setor de fisioterapia adulto respiratória do Instituto de Medicina Professor Fernando Figueira (IMIP)
4. **Orientadora:** Lidier Roberta Moraes Nogueira, fisioterapeuta das Enfermarias de Retaguarda do Instituto de Medicina Professor Fernando Figueira (IMIP).

**Área de Estudo e Pesquisa:** Fisioterapia Respiratória.

**Público-Alvo:** Pacientes imunocomprometidos internados na UTI

**Local de Realização do Trabalho:** Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira - IMIP.

**Período de Realização do Trabalho:** Dezembro de 2014 à maio de 2015

**Palavras chave:** Hospedeiro imunocomprometido, respiração artificial, extubação, fisioterapia, unidade de terapia intensiva e insuficiência respiratória.

Correspondência para:

**Pesquisador responsável:**

Lidier Roberta Moraes Nogueira

Rua Gervásio Campelo, nº78, apt.101, Ed. Praça dos Lírios, Prado, Recife-PE

lidierroberta@hotmail.com

Contato: (81) 99547-9644

**Estudante responsável:**

Laís Fernanda Gonçalves Ferreira

Rua Maria Amália, 294, Macaxeira Recife - PE

Contato: (81) 9 96532753

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever o perfil de assistência de ventilação mecânica invasiva ou não invasiva em pacientes imunocomprometido com insuficiência respiratória aguda na UTI Clínica adulto do Instituto de Medicina Professor Fernando Figueira **Método:** estudo do tipo observacional, transversal realizado com 34 pacientes do sexo feminino e 16 do sexo masculino diagnosticados como imunocomprometidos. Os mesmos foram avaliados quanto a terapia com pressão positiva utilizada, assim como a gravidade e prognósticos. **Resultados:** Observou-se efeitos benéficos da ventilação não invasiva através da menor incidência de intubações, assim como melhor prognóstico quando comparados com aqueles que já foram admitidos intubados na UTI. Observou-se diferenças estatisticamente significantes nas correlações de assistência ventilatória mecânica em pacientes intubados (AVM/TOT) e APACHE e assistência ventilatória mecânica em traqueostomizados (AVM/TQT) **Conclusão:** A VNI mostrou-se efetiva na redução da intubação e o tempo de ventilação mecânica invasiva foi menor para os pacientes traqueostomizados, sugerindo que a traqueostomia precoce pode reduzir o tempo total de internação, visto que a VMI está associada ao aumento de taxas de mortalidade em pacientes com imunodepressão.

**Palavras chaves:** Hospedeiro imunocomprometido, respiração artificial, extubação, fisioterapia, unidade de terapia intensiva, insuficiência respiratória e APACHE.

## **ABSTRACT**

**Objective:** To describe the invasive mechanical ventilation assistance profile or noninvasive in immunocompromised patients with acute respiratory failure (ARF) Clinica adult ICU Institute of Medicine Professor Fernando Figueira (IMIP). **Method:** observational study, cross conducted with 34 female patients and 16 male diagnosed as immunocompromised. They were assessed for treatment with positive pressure used, as well as the severity and prognosis. **Results:** Observed beneficial effects of noninvasive ventilation through the lower incidence of intubation, as well as better prognosis compared to those who were already admitted to the ICU intubated. It was observed statistically significant differences in mechanical ventilation correlations in intubated patients (AVM/ TOT) and APACHE and mechanical ventilation in tracheostomy (AVM/TQT). **Conclusion:** NIV has proven effective in the reduction of intubation and invasive mechanical ventilation time was lower for tracheotomy patients, suggesting that early tracheostomy can reduce the total hospitalization time, as the VMI is associated with increased mortality rates patients with immunosuppression.

**Keywords:** Respiration artificial, immunocompromised host, airway extubation, physical therapy specialty, respiratory insufficiency, intensive care units and APACHE

## I. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve um aumento do número de pacientes imunocompromidos, que são um grupo de indivíduos que apresentam uma deficiência do sistema imunológico.<sup>1</sup> Esse déficit da resposta imunológica pode ser oriundo de uma patologia de base ou das múltiplas opções terapêuticas, com destaque para os vários regimes de quimioterapia e radioterapia, assim como o uso de medicações imunossupressoras na tentativa de melhorar os resultados contra a rejeição de transplantes sólidos ou de células hematopoiéticas.<sup>2-4</sup>

As doenças oncológicas são as principais classes de patologia que levam o paciente à imunodepressão, estima-se que no período de 2014/2015 aproximadamente 576 mil pessoas sejam diagnosticadas com câncer no Brasil.<sup>5</sup> De forma semelhante ocorre com pacientes transplantados, na qual apresentará uma resposta imune alterada por receber terapia imunossupressora a fim de coibir a rejeição do tecido transplantado. E esse grupo é representado por um número de aproximadamente 14,2 por milhão de população (pmp) de transplantados apenas em 2014.<sup>6</sup> Outra causa de imunocomprometimento conhecida é a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), provocada pela infecção por HIV (vírus da imunodeficiência humana) que é caracterizada pela imunossupressão profunda com infecções oportunistas associadas, tumores malignos e degeneração do sistema nervoso central, na qual apenas no Brasil até o período de junho/2014 já foram registrados 757.042 casos.<sup>3,7</sup>

O hospedeiro imunocomprometido apresenta risco diferenciado de infecção, tanto relacionado às doenças de base quanto as intervenções diagnósticas e terapêuticas.<sup>3,4</sup> Portanto essa população pode cursar com diversas complicações, as mais recorrentes são as

pulmonares por infecções oportunistas e constituem a maior causa de internamento.<sup>5,8</sup> A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um espaço onde o risco de contrair infecções pode variar de 5 a 10 vezes quando comparado a outros ambientes hospitalares, com intenso uso de antimicrobianos e procedimentos invasivos de rotina.<sup>9</sup> em geral, cerca de 70% dos pacientes internados nessas unidades recebem tratamento para algum tipo de infecção, devido a vulnerabilidade intrínseca apresentada. Este número pode representar 20% do total de casos registrados em um hospital.<sup>10</sup>

Dentre as complicações, a infecção do trato respiratório é a mais frequente, sendo a pneumonia sua principal manifestação<sup>8,11</sup>. Aproximadamente 60-85% dos pacientes com pneumonia grave desenvolvem insuficiência respiratória (IRpA) sendo a principal causa de internamento na UTI.<sup>12-14</sup> A maioria dos pacientes com IRpA necessitam da administração de oxigênio suplementar, com objetivo terapêutico de corrigir a hipoxemia através de uma oferta maior de oxigênio.<sup>15</sup> O uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) ou não invasiva depende exclusivamente da gravidade do quadro apresentado pelo paciente. Estudos randomizados evidenciam a eficácia do uso de ventilação não-invasiva (VNI) em pacientes imunocomprometidos com IRpA como terapia padrão, obtendo-se resultados positivos e está associada a diminuição de taxa de intubação, menores riscos de infecções associado a VMI, menor tempo de UTI e internação hospitalar e redução da taxa morbimortalidade.<sup>16-20</sup>

Apesar de melhores condições de prognósticos e de suporte intensivo mais adequado, ainda são escassos os estudos que descrevam o perfil ventilatório desses pacientes internados na UTI. Portanto, faz-se necessário um melhor conhecimento do perfil clínico, ventilatório e epidemiológico dessa população e dos inúmeros casos de complicações respiratórias apresentados por estes pacientes em tratamento intensivo, este estudo objetivou descrever seu perfil de assistência ventilatória a fim de apresentar melhores contribuições quanto à



tomada de decisão mediante as condições clínicas apresentadas, que sirva de embasamento para a elaboração de protocolos de intervenção e contribuir para a realização de novos estudos.

## II. MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se por um estudo observacional do tipo transversal, com dados coletados a partir dos prontuários de pacientes imunocomprometidos que evoluíram com insuficiência respiratória aguda, submetidos à ventilação pulmonar mecânica invasiva ou não invasiva por mais de 24 horas durante o internamento na UTI clínica do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), Recife – PE.

A coleta dos dados foi iniciada logo após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IMIP (CEP-IMIP), no período de dezembro de 2014 a maio de 2015 onde houve dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Inicialmente realizou-se uma busca no livro de admissão da UTI Clínica Adulto do IMIP para identificar os registros dos pacientes, em seguida foram selecionados os prontuários e elaborada uma lista de checagem para verificação dos critérios de elegibilidade dos mesmos. Em seguida, os pesquisadores realizaram a análise dos prontuários e posteriormente iniciada a coleta.

Foram incluídos nesta pesquisa pacientes diagnosticados com o vírus da imunodeficiência humana, patologias onco-hematológicas, pacientes de transplante de órgãos sólidos e células hematopoiéticas, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos sexos e que evoluíram com insuficiência respiratória aguda (IRpA). Foram excluídos pacientes que apresentaram traqueostomia prévia, readmissão na unidade de terapia intensiva após já terem sido incluso na pesquisa anteriormente e um tempo de internação inferior a 24 horas.

Como instrumento para coleta de dados, foi utilizada uma ficha de avaliação padronizada, que objetivou coletar as informações sobre a identificação do paciente, tempo de internação, dados antropométricos, comorbidades associadas, dados laboratoriais, índices de prognósticos em UTI: APACHE (*Acute Physiology And Chronic Health Evaluation*) que classifica os pacientes de acordo com o desvio em variáveis fisiológicas mensuradas, apontando risco para mortalidade<sup>24</sup> e SOFA (*Sepsis-Related Organ Failure Assessment*) o qual descreve quantitativamente o grau de disfunção e também avalia morbidade em pacientes críticos,<sup>27</sup> variáveis clínicas (hemoglobina, hemodiálise, terapia imunossupressora, radioterapia, quimioterapia) e variáveis ventilatórias (oxigenoterapia, ventilação invasiva ou não, dias de suporte ventilatório, extubação), por fim o desfecho. **Apêndice 2**

Os dados referentes às variáveis clinico-laboratoriais de evolução dos pacientes eram coletados através de prontuários disponíveis no setor de internamento.

Para análise de dados foi utilizado os Softwares STATA/SE 12.0 e o Excel 2010, o SPSS 13.0 para Windows e o Excel 2010. Os resultados estão apresentados em forma de tabela com suas respectivas frequências absoluta e relativa, as variáveis numéricas estão representadas pelas medidas de tendência central e medidas de dispersão. Foram utilizados o teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov para variáveis quantitativas, Coeficiente de Correlação de Spearman's (Não Normal) e para os testes entre grupos pareados, foram aplicados: Teste t Student pareado (Distribuição Normal) e Wilcoxon (Não Normal). Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança.

### III. RESULTADOS

No período do estudo foram admitidos 54 pacientes diagnosticados como imunocomprometidos na UTI Clínica Adulto do IMIP, destes, apenas 50 estavam em conformidade com os critérios de elegibilidade.

Do total de paciente, 76% (38) tinham diagnóstico de neoplasia, 18% (9) eram transplantados (5 transplantes renais e 4 hepático) e 6% (3) possuíam HIV. Dos 50 pacientes, 68% (34) correspondiam ao sexo feminino e 32% (16) ao sexo masculino. A média de idade apresentada por esta população foi de  $53,50 \pm 14,88$ . Entre as comorbidades encontradas a Hipertensão Arterial Sistêmica estava presente em 30% (15), 20% (10) apresentavam Diabetes Mellitus, 12% (6) pneumopatias e 14% (7) Doença Renal Crônica. Necessitaram realizar tratamento hemodialítico 16% (8) do total da amostra e 14% (7) receberam ou fizeram uso de algum tratamento quimioterápico ou terapia imunossupressora. **Tabela 1 (apêndice 3)**

Com relação ao perfil ventilatório apresentado por estes pacientes, vinte foram admitidos em respiração espontânea (RE), onde todos necessitaram de terapia com oxigênio suplementar. Destes, 7 não receberam terapia com pressão positiva através da VNI durante o tempo de internamento, por não terem indicação, apresentarem contraindicação ou recusaram a terapia. No entanto, treze pacientes que estavam em RE receberam suporte de VNI, porém 4 deles evoluíram para intubação orotraqueal, posteriormente 3 evoluíram para extubação e um foi a óbito.

Foram admitidos na UTI em VMI trinta pacientes, desses apenas 2 foram extubados e 4 evoluíram para traqueostomia (TQT), dos traqueostomizados 2 foram a óbito. Ou seja, o número total de pacientes que necessitaram de VMI foi de trinta e quatro, destes, trinta foram

admitidos na UTI em VMI e 4 foram admitidos em RE e evoluíram para VMI. Como desfecho obtivemos 23 altas e 27 óbitos. **Figura I (apêndice 4)**

O tempo de internamento na UTI dos pacientes, foi em média de  $10,08 \pm 7,62$  com tempo mínimo de 3 dias e o máximo de quarenta e oito dias de internação. Dos pacientes que estavam em VMI a média de dias foi de  $5,62 \pm 5,9$  atingindo um tempo máximo de dezoito dias. Já para os pacientes traqueostomizados a média de VMI foi de  $1,32 \pm 5,81$  com um tempo máximo de AVM de trinta e seis dias. A média de APACHE II apresentada foi de  $21,18 \pm 8,10$ , com APACHE II mínimo de 5 e máximo de trinta e cinco. **Tabela 2 (apêndice 5)**

As variáveis SOFA e hemoglobina foram avaliadas em dois momentos, admissão e desfecho. O SOFA da admissão teve média de  $7,28 \pm 4,62$  e a do desfecho  $8,92 \pm 5,33$ , a hemoglobina da admissão foi de  $9,37 \pm 2,11$  e a do desfecho  $8,72 \pm 1,81$ . Observou-se uma relação significativa, em que a queda da hemoglobina acarreta em aumento do SOFA. **Tabela 3 (apêndice 6)**

Ao correlacionar a variável tempo de VMI com APACHE II, constatou-se uma relação diretamente proporcional entre ambos, ou seja, quanto maior o APACHE II maior o tempo de VMI. A segunda correlação significativa foi entre tempo de VMI nos pacientes entubados (AVM/TOT) e o tempo de VMI nos pacientes traqueostomizados (AVM/TQT), propondo que quanto maior o tempo de AVM/TOT maior será o tempo de AVM/TQT. **Tabela 4 (apêndice 7)**

#### **IV. DISCUSSÃO**

Devido à depressão da resposta imunológica, os pacientes imunocomprometidos apresentam uma maior susceptibilidade para o desenvolvimento de infecções oportunistas, sendo as de caráter respiratório a principal delas. Com isso, evoluem para um quadro de IRpA, onde, dependendo da situação apresentada, a aplicação de ventilação com pressão positiva está destinada a restauração do volume pulmonar, melhora da oxigenação, troca gasosa e redução do trabalho respiratório.<sup>21</sup>

Como observado, dos vinte pacientes admitidos em RE, treze realizaram VNI e desses, apenas quatro necessitaram de VMI. Sendo a VNI um suporte bastante utilizado na UTI como uma abordagem eficaz, mostrando a importância da aplicação de ventilação com pressão positiva na reversão da IRpA. Sua administração precoce está associada com redução da taxa de intubação endotraqueal assim como à maior sobrevida nesta população.<sup>20</sup>

Um estudo randomizado avaliou o uso de VNI em 52 pacientes imunocomprometidos com IRpA, onde, um grupo recebia terapia com oxigênio suplementar em máscara de venturi e outro VNI. Foi observado que no grupo de oxigenoterapia, 20 de 26 pacientes necessitaram de VMI, já no grupo submetido à VNI houve menor necessidade de intubação, apenas 12 dos 26 pacientes intubados. Desta forma evidencia a eficácia da administração de VNI em pacientes com imunodepressão através da redução das taxas de intubações.<sup>23</sup> Podemos ressaltar que o uso da VNI fornece apoio adicional na reversão de IRpA em pacientes imunodeprimidos, corroborando com os nossos achados.

A intubação está diretamente associada com a severidade a IRpA.<sup>20</sup> O número de pacientes em uso de VMI neste estudo foi alto, no qual 60% (30) do grupo estudado já foram admitidos na UTI em VMI, com adição de quatro pacientes que evoluíram para VMI durante seu internamento, totalizando 34 pacientes em ventilação invasiva. No geral a VMI está associada a várias complicações que são agravadas pela presença do fator imunodepressor. No presente estudo a gravidade clínica foi avaliada pelo APACHE II e SOFA. Ao correlacionar à variável AVM/TOT com APACHE II constatou-se uma relação diretamente proporcional. O resultado encontrado neste estudo propõe que quanto maior o APACHE II, maior será o tempo de suporte ventilatório invasivo do paciente e consequentemente o tempo de internação na UTI.

No estudo realizado por Park et al, foi avaliado o APACHE II de cinquenta e um pacientes com tumores sólidos que necessitaram de VMI devido à IRpA como preditor de mortalidade, seu resultado foi significativo quando associado com prognóstico de mortalidade em UTI.<sup>25</sup> Semelhante aos resultados do nosso estudo, principalmente quando associados a terapia imunossupressora. Os pacientes imunocomprometidos necessitam frequentemente de múltiplas abordagens terapêuticas, entre elas, o uso de drogas vasopressoras, hemodiálise e reposição de hemoderivados. Todos esses fatores estão diretamente associados ao seu prognóstico. A presença de indicadores como SOFA e APACHE II elevados em pacientes com IRpA estão relacionados à falha de VNI e necessidade de VMI por longos períodos.

O SOFA apresentou relevância significativa quando associada à queda de hemoglobina, a provável explicação para isso é que pacientes mais graves apresentam baixos níveis de hemoglobina e sua etiologia em indivíduos críticos é multifatorial.<sup>28</sup>

Alguns pacientes evoluíram para TQT, e sua incidência encontra-se entre 10% e 11% dos pacientes internados nas UTIs.<sup>29</sup> Neste estudo obteve-se uma incidência de 4%,

este percentual menor pode ser justificado pelo reduzido número da amostra. Geralmente a TQT acontece devido ao tempo prolongado de VMI. O tempo na qual é realizada a traqueostomia, seja ela precoce ou tardia, pode interferir no período de internação do paciente. Já existe na literatura evidências de que a traqueostomia precoce quando comparada a tardia está relacionada com menor risco de mortalidade, menor tempo de VMI e maior número de alta de UTI.<sup>30</sup>



## V. CONCLUSÃO

Diante de tudo que foi exposto, podemos concluir que grande parte dos pacientes imunocomprometidos estão mais propensos ao uso pressão positiva, seja ela com ventilação mecânica invasiva ou não invasiva. Nos pacientes que necessitaram de VMI foi possível observar que os mesmos apresentavam altos valores de APACHE II e SOFA. A presença desses preditores elevados estão associados à longos períodos de ventilação mecânica e consequentemente maior tempo de internamento na UTI. Visto também que a VMI está associada ao aumento de taxas de mortalidade em pacientes com imunodepressão.

Uma correlação importante foi observada entre tempo de ventilação com tubo orotraqueal e traqueostomia, sugerindo que os pacientes precocemente traqueostomizados necessitariam de um menor tempo de assistência ventilatória mecânica, esse fato é relevante pois reduz a incidência de infecções oportunistas, mortalidade e custo hospitalar.

Obtivemos resultados positivos quanto a aplicação da VNI, ratificando seu uso como terapia padrão no tratamento de IRpA em pacientes imunocomprometidos, com a finalidade de reduzir a taxa de intubação, o risco de mortalidade e consequentemente menor tempo de internação na UTI. Ainda assim, faz-se necessário o desenvolvimento de outros estudos em busca de novos resultados e esclarecimentos sobre o perfil ventilatório de pacientes imunocomprometidos.

## VI. REFERÊNCIAS

1. Rezende J M. Linguagem Medica: Imunodepressão, Imunossupressão. Revista de Patologia Tropical 2011. 40 (2): 199-201.
2. Tavares T L, Dantas D S, Filho B F L, Magalhães A G, Sá F D, Oliveira M L F. Pensando o câncer no contexto acadêmico: representação social dos discentes do curso de fisioterapia. Fisioterapia Brasil. 2013; 14(4): 60-64
3. Machado A A, Figueredo J F C, Goulart A P E P, Palavéri V, Martinez R. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, com AIDS e infecções oportunistas. Medicina, Ribeirão Preto. 1997; 30: 106-112
4. Velasco E, Martins CAS. Infecções em pacientes imunossuprimidos sem AIDS. J. bras. Med. 1994; 66(3): 44-6, 48-50
5. Facina, T. Estimativa de câncer no Brasil. Revista brasileira de cancerologia 2014; 60 (1): 63. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_60/v01/pdf/11-resenha-estimativa-2014-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_60/v01/pdf/11-resenha-estimativa-2014-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf) Acesso: 07/04/2015
6. Registro Brasileiro de Transplantes- ABTO ano XX n 4 – 2014. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2014/rbt2014-lib.pdf> Acesso: 07/04/2015
7. HIV – AIDS. Boletim Epidemiológico HIV – AIDS 2014 Ano III - nº 01. Disponível: [http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2014/56677/boletim\\_2014\\_final\\_pdf\\_15565.pdf](http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2014/56677/boletim_2014_final_pdf_15565.pdf) Acesso: 07/04/2015
8. Cintra. A O L, Arruda E. Infecções respiratórias virais em pacientes imunodeprimidos. Medicina, Ribeirão Preto, 1999; 32: 129-137.
9. Almeida, C L, Sossai, L M. Infecção Hospitalar na Unidade de Terapia Intensiva: Fatores de Risco e Mortalidade
10. Oliveira A D S, Brito F C P, Moura M E B, Batista O M A, Campelo S M A, Araújo T M E de, Infecção hospitalar: estudo da prevalência em um hospital público de ensino. Rev Bras Enferm, Brasília 2007 60(4):416-21.
11. David C M N. Infecção em UTI. Medicina, Ribeirão Preto 1998, 31: 337-348,
12. Valencia M, Sellares J, Torres A. Emergency treatment of community acquired Pneumonia Respir. Mon 2006, 36
13. Kothe H, Dalhoff K. Pneumonia in the immunocompromised Patient Eur. Respir. Mon 2006, 36, 200–213
14. Guideline British Thoracic Society Standards of Care Committee. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. Thorax 2002; Vol. 57:192-211
15. P. Ceriana, S. Nava. Hypoxic and hypercapnic respiratory failure Respiratory Intensive Care Unit, S. Maugeri Foundation, Scientific Institute for Research and Care, Pavia, Italy. EurRespir Mon, 2006, 36, 1–15.
16. Auriant I, Jallot A, Hervé P, Cerrina J, Ladurie F L R., Fournier J L, Lescot B, Parquin F. Noninvasive Ventilation Reduces Mortality in Acute Respiratory Failure following Lung Resection American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 164 2001

17. Antonelli, M, Conti,G, Rocco M, Bufi M, Blasi, R A, Vivino,G, Gasparetto, G, Meduri G U. A comparison of noninvasive positive-pressure ventilation and conventional mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. *The New England Journal of Medicine* 1998. 7- 339
18. Thille A W, Contou D, Fragnoli C, Córdoba I A, Boissier F, Brun B C Non-invasive ventilation for acute hypoxemic respiratory failure: intubation rate and risk factors. *Crit Care*. 2013-11;17
19. Battisti A, Tassaux D, Bassin D, Jolliet P. Automatic adjustment of noninvasive pressure support with a bilevel home ventilator in patients with acute respiratory failure: a feasibility study. *Intensive Care Med* 2007; 33: 632–638
20. Ñamendys S, Hernández G M, Herrera G. Noninvasive ventilation in immunocompromised patients. *A American Journal of Hospice e Palliative Medicine*. 2010. 27(2) 134-13
21. Dias A T, Matta P O, Nunes WMA. Severity Indexes in an Adult Intensive Care Unit: Clinical Evaluation and Nursing Work. *Rev. bras. ter. intensiva* 2006 .18 .3
22. Hissa PNG, Hissa MRN, Araújo PSR. Análise comparativa entre dois escores na previsão de mortalidade em unidade terapia intensiva. *Rev Bras Clin Med*. São Paulo, 2013. 11(1):21-6
23. Antonelli M., Conti G, MA Pennisi Noninvasive ventilation in immunocompromised patient. *Update in Intensive Care Medicine* 1998 pp 201-209
24. Bello G, De Pascale G, Antonelli M. Noninvasive ventilation for the immunocompromised patient: always appropriate?. *Curr Opin Crit Care*. 2012;18(1):54-60
25. Hilbert G, Gruson D, Vargas F, et al. Noninvasive continuous positive airway pressure in neutropenic patients with acute respiratory failure requiring intensive care unit admission. *Crit Care Med*. 2000;28(9):3185-3190.
26. Park S Y, Lim S Y, Um S W, Koh W J, Chung M P, Kim H, Kwon O J, Suh G Y. Outcome and predictors of mortality in patients requiring invasive mechanical ventilation due to acute respiratory failure while undergoing ambulatory chemotherapy for solid cancers. *Support Care Cancer* 2013. 21:1647–1653
27. Depuydt P O, Salluh J L F, Soares M. Mechanical ventilation in cancer patients: clinical characteristics and outcomes. *Crit care clin* 2010. 41-58
28. Lobo S. Anemia e Transfusão de Hemácias em Pacientes Críticos. *RBTI* 2004, 16, 1.
29. Aranha C S, Mataloun E S, Moock M, Ribeiro R. A Comparative Study between Early and Late Tracheostomy in Patients ongoing Mechanical Ventilation. *Rev. bras. ter. intensiva* 2007. Vol.19 N.4
30. Silva B N G, Andriolo R B, Saconato H, Atallah A N, Valente O. Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 12;1

## VII. APÊNDICES

### APÊNDICE 1

#### LISTA DE CHECAGEM

#### **PERFIL DA ASSISTENCIA VENTILATÓRIA PULMONAR MECÂNICA EM PACIENTES IMUNOCOMPROMETIDOS EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

Prontuário n° \_\_\_\_\_ Formulário n° \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

#### IDENTIFICAÇÃO

NOME \_\_\_\_\_ Nº SAME: \_\_\_\_\_

#### CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Pacientes imunocomprometidos com insuficiência respiratória aguda submetidos à ventilação pulmonar mecânica invasiva ou não.
- Idade maior ou igual a 18 anos.
- Pacientes imunocomprometidos por AIDS, doenças onco-hematológicas e órgãos transplantados.

#### CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Pacientes traqueostomizado

**Resultado:**  incluído  excluído

## APÊNDICE 2

### FORMULÁRIO

No Indivíduo _____ _____
--------------------------------

### ANEXO-A

#### Coleta de Dados

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### IDENTIFICAÇÃO:

Nome: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

DN \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ anos Sexo: ( )F ( )M

#### DADOS DE INTERNAÇÃO:

Data de Internação hospitalar: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Data de internação UTI: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Total de dias de UTI: \_\_\_\_\_ Data da alta UTI: \_\_\_\_\_

Total de dias de internação hospitalar: \_\_\_\_\_

Início da AVM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ( ) Total de AVM (dias)

#### DIAGNÓSTICO:

Diagnóstico principal: \_\_\_\_\_ .Indicações da AVM: \_\_\_\_\_

Origem: clínico ( ) cirúrgico ( )

Comorbidades associadas:

( ) HAS ( ) DM ( ) Dislipidemias ( ) ICC ( ) Pneumopatia, tipo: \_\_\_\_\_  
( ) DRC ( ) Hemodiálise ( ) OUTROS ( )

APACHE II : \_\_\_\_\_ SOFA: \_\_\_\_\_

#### Variáveis Ventilatórias

RE ( ) O2 ( ) TIPO: \_\_\_\_\_ DIAS: \_\_\_\_\_

VNI ( ) TIPO: \_\_\_\_\_ DIAS: \_\_\_\_\_

TOT ( ) DATA: \_\_\_\_\_ EX TOT, DATA: \_\_\_\_\_

TIPO DE TRE: \_\_\_\_\_ RE-TOT ( )

CAUSA: \_\_\_\_\_

TQT ( ) DIAS EM AVM: \_\_\_\_\_ DIAS EM O2: \_\_\_\_\_

---

**Variáveis Clínicas**

---

**Hemoglobina**

**DVA**

**Tipo de QT/ imunossupressor**

**SOFA de adm/EXTOT**

**APACHE**

**NF- ADM/ EXTOT**

---

---

**Variáveis Ventilatórias**

---

**Dias de TOT**

**Dias de AVM/ TOT**

**Dias de AVM/ TQT**

**Dias de uti**

**Desfecho**

---

**OBSERVAÇÃO:**

---

### APÊNDICE 3

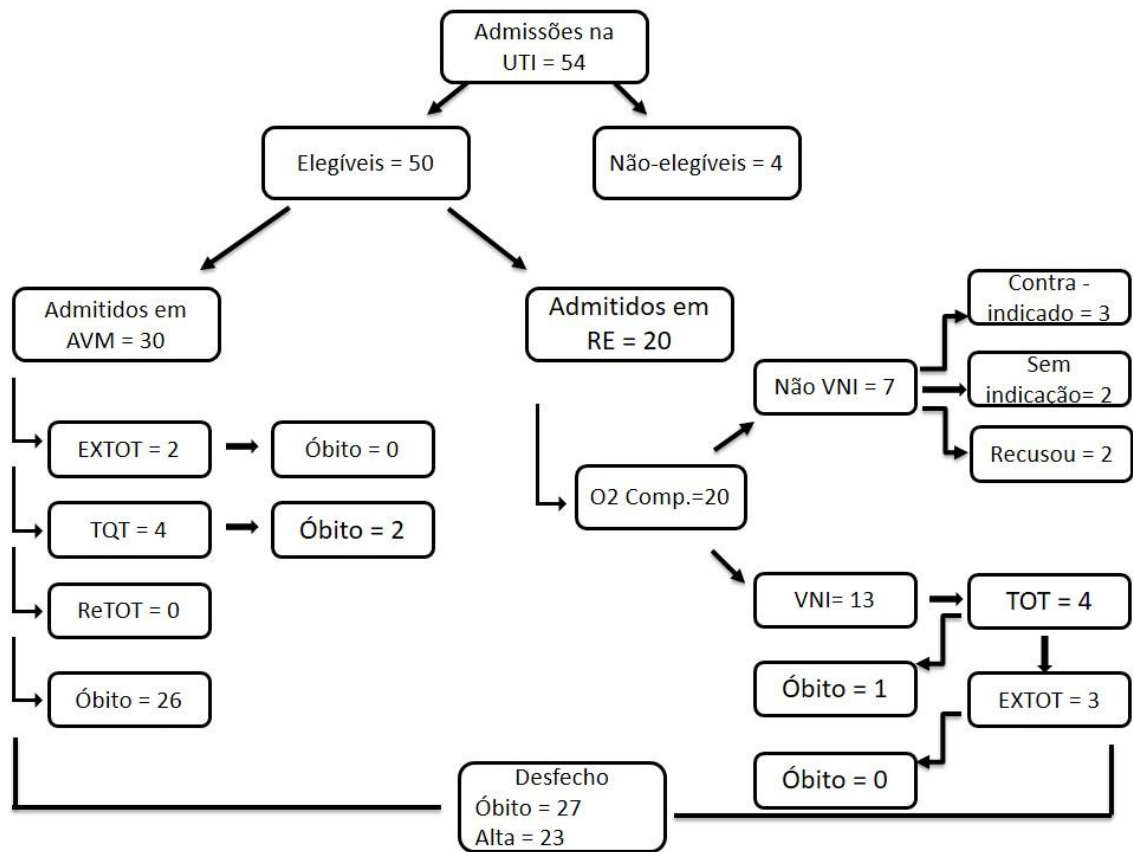
**Tabela 1 – Dados antropométricos dos pacientes estudados**

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	34	68,0
Masculino	16	32,0
<b>Diagnóstico</b>		
Neoplasias	38	76,0
Transplantes	9	18,0
HIV	3	6,0
<b>HAS</b>		
Sim	15	30,0
Não	35	70,0
<b>DM</b>		
Sim	10	20,0
Não	40	80,0
<b>Pneumopatia</b>		
Sim	6	12,0
Não	44	88,0
<b>Dislipidemia</b>		
Sim	0	0,0
Não	50	100,0
<b>Doença Renal Crônica</b>		
Sim	7	14,0
Não	43	86,0
<b>Hemodiálise</b>		
Sim	8	16,0
Não	42	84,0
<b>Quimioterapia/terapia imunossupressora</b>		
Sim	7	14,0
Não	43	86,0

Legenda: **HAS**: Hipertensão Arterial Sistêmica; **DM**: Diabetes Mellitus.

## APÊNDICE 4

**Figura 1 - Fluxograma do perfil ventilatório de evolução dos pacientes durante período de internamento**



Legenda: **AVM** – Assistência ventilatória mecânica; **EXTOT** – Extubação; **O2** – Oxigênio suplementar; **RE** – Respiração espontânea; **ReTOT** – Reintubação; **TQT** – Traqueostomia; **UTI** – Unidade de terapia intensiva; **VNI** – Ventilação não invasiva.



## APÊNDICE 5

**Tabela 2 – Médias das variáveis estudadas**

	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mediana</b>	<b>Q1</b>	<b>Q3</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Dias de AVM/TOT	5,62	5,69	5,00	0,00	9,25	0,00	18,00
Dias de AVM/TQT	1,32	5,81	0,00	0,00	0,00	0,00	36,00
APACHE	21,18	8,10	21,50	15,75	28,00	5,00	35,00
Dias de UTI	10,08	7,62	8,00	6,00	12,00	3,00	48,00

Legenda: **AVM/TOT**: assistência ventilatória mecânica em tubo orotraqueal; **AVM/TQT**: assistência ventilatória mecânica com traqueostomia.

## APÊNDICE 6

**Tabela 3 – Variáveis clínicas de admissão e desfecho**

Variáveis	Momentos		p-valor
	Admissão Média ± DP	Desfecho Média ± DP	
SOFA	7,28 ± 4,62	8,92 ± 5,33	0,001 *
Hemoglobina	9,37 ± 2,11	8,72 ± 1,81	0,030 *

Legenda: **SOFA**: *Sepsis-Related Organ Failure Assessment*, (\*) Teste t Student Pareado, (\*\*) Teste de Wilcoxon.

## APÊNDICE 7

**Tabela 4 – Correlação das variáveis ventilatórias com gravidade**

<b>Variáveis <sup>a</sup></b>	<b>APACHE</b>	<b>Dias de AVM/TOT</b>
Dias de AVM/TOT	0,464 *	-
Dias de AVM/TQT	-0,113	0,289 *

LEGENDA: **AVM/TOT**: assistência ventilatória invasiva com tubo orotraqueal, **AVM/TQT**: assistência ventilatória mecânica invasiva com traqueóstomo, (a) Correlação de Spearman's rho (\*) Correlação Significativa.