

**BENEFÍCIOS DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA EM PACIENTES
PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA COM ESTERNOTOMIA**

**BENEFITS OF NON-INVASIVE MECHANICAL VENTILATION IN PATIENTS
AFTER HEART SURGERY WITH STERNOTOMY**

¹Hiasmin Cordeiro Alves

Acadêmica do 9º período de fisioterapia, Faculdade Presidente Antônio Carlos/MG, Brasil

E-mail: hiasminsopretty@hotmail.com

²Priscila Corrêa Cavalcanti

Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto e Neonatal, Faculdade Redentor/RJ,
Brasil

Coordenadora e RT do serviço de Fisioterapia da Associação Hospitalar do Hospital Santa
Rosália/MG, Brasil

Sócia da Associação Brasileira de Fisioterapia Respiratória

Professora de Fisioterapia, Faculdade Presidente Antônio Carlos/MG, Brasil

E-mail: priscilaamma@yahoo.com.br

³Tamires Campos Ferreira

Acadêmica do 9º período de fisioterapia, Faculdade Presidente Antônio Carlos/MG, Brasil

E-mail: tamirescamposferreira70@gmail.com

RESUMO

O trabalho em questão vem analisar os efeitos da ventilação mecânica não invasiva (VMNI) no pós-operatório de cirurgias cardíacas com esternotomia. As cirurgias cardíacas são cada vez mais comuns apesar da evolução da medicina no mundo e constam na lista de procedimentos com maior número de complicações posteriores. A função respiratória é uma das mais acometidas e com o objetivo de amenizar muitos estudos vêm sendo realizados para buscar meios de minimizar essas complicações, um destes métodos é a utilização da ventilação mecânica não invasiva nestes pacientes, como recurso utilizado para melhorar a função pulmonar. Como metodologia utilizou-se a revisão de literatura, para a qual foi feita uma busca nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico e Lilacs, onde foram selecionados ensaios clínicos disponibilizados em português, publicados entre os anos 1999 e 2019, que abordaram o uso da ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório de cirurgia cardíaca em adultos. Como resultado final obteve-se um total de 12 artigos selecionados levando em consideração os critérios de inclusão, pelos quais concluiu-se que uso da VMNI de forma profilática e terapêutica mostrou ser efetivo no PO de cirurgia cardíaca com melhora clínica evidenciada por marcadores pulmonares e hemodinâmicos, reduzindo complicações e evitando reincidência de reintubações.

Palavras chave: Cirurgia Torácica; Ventilação mecânica não invasiva; Cirurgia Cardíaca; Esternotomia.

ABSTRACT

The work in question analyzes the effects of noninvasive mechanical ventilation (NIMV) in the postoperative period of cardiac surgery with sternotomy. Cardiac surgeries are the most common registers in the world and are included in the list of procedures with more subsequent complications. Respiratory function is one of the most affected and it is sought that many studies are carried out to seek the following ways to reduce these complications, a method used to use noninvasive mechanical ventilation in these patients, as a means of improving lung function. As the methodology used is the literature review, for which a search was made in the databases SciELO, Google Scholar and Lilacs, where clinical trials available in Portuguese, publications between the years 1999 and 2019, selected or used by mechanical ventilation were selected non-invasive post-cardiac surgery in adults. As the final results are selected from a total of 05 selected articles, considering the inclusion criteria, those that are considered to be prophylactic and therapeutic as VNI, the results are effective in the PO of cardiac surgery with clinical testing proven by pulmonary and hemodynamic markers, complex complications and prevention of recurrence of hospitalizations.

Keywords: Thoracic surgery; Noninvasive mechanical ventilation; Cardiac surgery; Sternotomy.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho irá abordar sobre o tema Benefício da ventilação mecânica não invasiva em pacientes pós-operatório de cirurgia cardíaca com esternotomia, para a conclusão do Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC.

As doenças cardiovasculares é um dos principais fatores que provocam maior número de óbitos entre homens e mulheres. Segundo o ministério da saúde foram 283.927 a quantidade de pacientes que vieram a óbito por essas patologias cardíacas em 2005, concluindo um total de 32,2% das mortes no Brasil, e 32,9% na região sul. A doença isquêmica do coração é a segunda causa de morte no Brasil (PENNA, 2007).

A cirurgia cardíaca pode afetar a musculatura respiratória através de vários mecanismos, ocorre a diminuição da força muscular inspiratória em sequência auxilia a queda de volumes e capacidades pulmonares, o que leva os problemas pulmonares pós-operatório (SIAFAKAS, 1999).

Como toda a cirurgia de grande porte, a cirurgia cardíaca acarreta alterações hormonais e metabólicas. Além das alterações, geralmente a cirurgia cardíaca utiliza a circulação extracorpórea (CEC), esse procedimento pode acarretar uma hipotermia e parada cardiocirculatória. O sangue em contato com a superfície da membrana do aparelho de CEC pode levar ao paciente a desenvolver uma resposta inflamatória generalizada (SOUZA, 2019).

Paciente submetidos a circulação extracorpórea prolongada pode obter problemas infecciosos decorrente desta resposta inflamatória, mas temos outros problemas adquiridos com o uso da CEC que são: Retenção de líquido intersticial, diminuição do débito cardíaco, hipotermia, diminuição da complacência pulmonar e diminuição do fluxo urinário entre outros (SOUZA, 2019).

Além disso a esternotomia provoca alterações mecânicas da caixa torácica, conseqüentemente a redução da capacidade vital (CV), da capacidade residual funcional (CRF) e do volume expiratório forçado, entre outros. Para amenizar esses efeitos é feito uso de alguns procedimentos, dentre os quais a chamada VMNI, aplicado pelo profissional de fisioterapia no pós-operatório, como forma de tratamento destas complicações (LOPES 2004; GUARRACINO, 2011).

A ventilação mecânica não invasiva vem ganhando grande destaque na eficiência em pacientes pós-operatório de cirurgia cardíaca, pois esses pacientes estão predisposto a complicações pulmonares, deve se lembrar que a capacidade residual funcional (CRF) talvez seja um dos fatores primordiais da atelectasia e hipoxemia, sendo assim, a VMNI desencadeia

benefícios semelhantes ao da assistência ventilatória convencional, porém sem complicações relacionadas a próteses traqueais e ventilação mecânica, o que traz melhora significativa para o paciente, a mesma é de fácil aplicabilidade e de baixo custo. Os volumes aplicados são pré-estabelecidos, o ventilador de pressão positiva é conectado a uma interface, são utilizadas duas modalidades ventilatórias, são elas: CPAP e a BIPAP. Através dessas modalidades é possível conduzir o ar até os pulmões (SOUZA, 2019).

Como metodologia foi escolhida a revisão de literatura, desenvolvida com base na seleção e análise de artigos publicados em bases de dados como SciELO, Google Acadêmico, livros e outras.

Por fim, o embasamento das ideias centrais do trabalho foi feito tendo como referência concepções de autores como: SOUZA, L.C (2019), PULZ et al. (2006), EBSEH (2016), LOPES, C.R (2004), GUARRACINO, F (2011), SIAFAKAS (1999), entre outros.

1.1 Objetivo

O objetivo da presente pesquisa é analisar a influência da ventilação mecânica não-invasiva (VMNI) no pós-operatório (PO) de cirurgia cardíaca com esternotomia, investigando efeitos pulmonares e hemodinâmicos, protocolos aplicados, tipos de interfaces aplicadas e impacto no tempo de internação hospitalar.

Partindo desse ponto, serão apresentadas as seguintes questões norteadoras:

Se a ventilação mecânica não invasiva resulta em melhor estabilidade nos níveis hemodinâmicos do paciente;

Se a relação idade e tempo de VMNI são fatores relevantes para o sucesso do procedimento.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Sistema Respiratório

O nosso sistema respiratório é formado por vários órgãos e um par de pulmões que direcionam o ar para fora e para dentro da nossa cavidade pulmonar. Esses órgãos que compõem o nosso sistema respiratório são: Cavidade nasal, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos, alvéolos pulmonares, diafragma e a pleura (AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R, 2004).

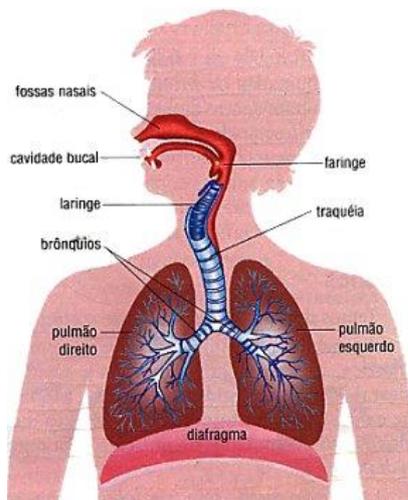


Figura: Sistema respiratório

<https://www.infoescola.com/biologia/sistema-respiratorio/>

Cada um desses órgãos tem sua função: A cavidade nasal é responsável pela entrada e saída do ar, além de filtrar ela aquece e umidifica; a faringe impede a entrada de corpo estranho nas vias aéreas sobre o ar inspirado; a traqueia é um tubo constituído por 20 ou 15 anéis cartilagosos e é responsável de conduzir o ar para os brônquios, já os pulmões eliminam dióxido de carbono e oxigena o ar que entra em junção com o sangue e conseqüentemente é transportado para o corpo; o diafragma é o musculo que separa a cavidade torácica da abdominal e é responsável pelo processo da respiração; a pleura é a membrana que envolve o pulmão (AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R, 2004).

O sistema respiratório tem como objetivo principal transportar ar atmosférico para os tecidos permitindo que o dióxido de carbono (CO₂) se mova no sentido contrário, sem contar que o sistema respiratório tem a função de manutenção para potencializar o equilíbrio térmico e do potencial de hidrogênio (PH), da fonação com o reservatório de sangue e filtragem dos

materiais tóxicos. Para que seja cumprida a função primordial do sistema são realizadas; ventilação, difusão, transporte de oxigênio (O₂) e CO₂ no sangue e nos líquidos corporais. A ventilação pulmonar ocorre devido a renovação do fluxo aéreo, da inspiração e expiração que ocorre devido as pressões geradas na expansão e pela contração do tórax, relacionadas a atuação do musculo respiratório, dentre os músculos que são responsáveis pela inspiração e expiração, o diafragma é o principal músculo atuando no repouso, ele é innervado pelo nervo frênico nos níveis de C3 e C4 com acesso ao nível de C5, a contração do diafragma possibilita o aumento do volume interno da caixa torácica, principalmente durante a inspiração no alongamento do musculo craniocaudal (SOUZA, 2019).

Assim quando realizados exercícios o processo inspiratório é potencializado pela atuação dos músculos intercostais e externos que promovem a expansão dos pulmões aumentando seu diâmetro em torno de 20% durante a inspiração máxima (CORDEIRO, 2019).

Quando ocorre uma variação de pressão a estrutura elástica do sistema respiratório altera o volume. A energia acumulada nos elementos elásticos pela compressão do gás ou pela distensão das paredes elásticas é classificada como energia potencial elástica, seu exemplo de estrutura elástica são: parede torácica, parênquima pulmonar e as paredes das vias aéreas (SOUZA, 2019).

A propriedade elástica normalmente se dispõe a ser descritas por meio da complacência pulmonar que é a relação das variáveis de volume de ar que resulta da variação de pressão transpulmonar. A capacidade pulmonar (CP) se apresenta acima de 8ml/cmH₂O em pessoas normais (SOUZA, 2019).

É possível dizer com base nos estudos, que os efeitos de volume e capacidade na ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca com esternotomia, mostraram efeitos significativos do volume pulmonar, reduzindo a frequência respiratória (FR) PaO₂ e da saturação arterial de oxigênio, assim como a pré-disposição para a atelectasia (SOUZA, 2019).

Para a aplicação da ventilação mecânica não invasiva é necessário, através de volume ou pressões pré-estabelecidas, um ventilador de pressão positiva que é conectado a uma interface que direciona o ar das vias a áreas superiores até os pulmões. São utilizadas duas modalidades, CPAP e BIPAP. A CPAP aplica pressão contínua nas vias aéreas durante todo o ciclo respiratório igualando a pressão inspiratória e expiratória. Para realizarmos a utilização da CPAP no paciente é necessário que o mesmo se encontre cooperativo e com respiração espontânea eficaz, e não efetiva durante período de apneia, com déficit de força muscular respiratória (SOUZA, 2019).



Figura: CPAP

<https://silo.tips/download/12-problema-13-hipoteses>

Já a BIPAP é reconhecida como aumento de ventilação do paciente por um suplemento de ar pressurizado através de uma máscara, sendo possível perceber o esforço respiratório do paciente por meio da monitorização do fluxo aéreo do seu circuito, e ajusta suas saídas para auxiliar a expiração ou inspiração, essa é uma modalidade constituída por dois níveis de pressão (SOUZA, 2019).



Figura: BIPAP

<https://www.google.com/search?q=bipap&tbm>

2.2 Cirurgia Cardíaca

Nas últimas décadas a quantidade de paciente com doenças cardiovasculares vem aumentando de forma significativa, com necessidade de intervenção cirúrgica cardíaca. Nos adultos as recomendações mais comuns da cirurgia cardíaca são as doenças relacionadas as artérias coronárias e as valvares, com tudo a doença da insuficiência cardíaca e aorta em estágio final são causas que também precisa de tratamento cirúrgico (EBSERH, 2018).

A cirurgia cardíaca com esternotomia é a abordagem que mais se utiliza, a mesma deixa a região torácica exposta facilitando assim o manuseio, entretanto afeta a função pulmonar devido à instabilidade torácica (MULLER, 2000; MAGNANO, 2005).

Os pacientes predispostos a submeter aos procedimentos cirúrgicos, são pacientes com hipertensão arterial diastólicas acima de 110mmHg pois este é um fator de risco, sendo a angina também é um fator de risco, assim como infarto agudo do miocárdio, entre outros. Diante desses problemas há uma possibilidade de uma intervenção cirúrgica com o objetivo de ofertar ao paciente tratamento das doenças coronárias de ritmo cárdico e valvares. (SOUZA, 2019).

O paciente que realiza a cirurgia cardíaca é acompanhado por uma equipe multidisciplinar. Ele é tratado como um todo. Todos os profissionais envolvidos são dotados de competência e habilidades para identificar qualquer alteração funcional ou física no mesmo. (SOUZA, 2019).

Em determinadas cirurgias a anestesia pode acarretar uma modificação na mecânica respiratória nas trocas gasosas e nos volumes pulmonares, tem cirurgia cardiológica de grande porte que pode obter várias complicações, uma delas é a necessidade de suporte ventilatório por período prolongado (EBSERH, 2018).

O procedimento cirúrgico pode trazer complicações posteriores, sendo que o sistema respiratório é um dos mais acometidos. A incidência desses problemas se deve em geral por alguns fatores de risco relacionados ao procedimento cirúrgico que pode trazer reflexos ao pós-operatório, como anestesia geral, circulação extracorpórea (CEC), incisão cirúrgica ou esternotomia, que será tratado adiante (SILVEIRA, 2003).

2.3 Ventilação Mecânica Não Invasiva

A ventilação mecânica não invasiva, tem o propósito de oferecer para o paciente suporte para tratar a insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, com a pretensão de amenizar o trabalho da musculatura respiratória, para além da manutenção das trocas gasosas e o desconforto respiratório, para que possibilite a aplicação de terapêuticas específicas (PUSTILNIK, 2011).

Toda via este método é classificado pelos autores em dois segmentos; ventilação mecânica invasiva e ventilação mecânica não invasiva. Através da utilização de pressão positivas nas vias aéreas, é obtida a ventilação artificial nas duas ocorrências. O que difere ambas as técnicas é a liberação de pressão, sendo que na ventilação invasiva é utilizada a aplicação de prótese nas vias aéreas, um tubo orotraqueal, nasotraqueal ou uma cânula de traqueostomia. Entretanto na ventilação não invasiva é utilizada uma máscara como interface entre o paciente e o ventilador artificial (PUSTILNIK, 2011).

Apesar da ventilação mecânica não invasiva ser de fácil aplicabilidade, há contra - indicações para o uso deste método, como: pacientes com perda de consciência ou após realização de cirurgias na face, em parada cardiorrespiratória, com queimaduras e traumas da face e obstrução das vias aéreas (FERREIRA, 2009).

Entretanto há alguns métodos de precauções para realização da técnica: Em gestantes, pacientes com obesidade mórbida, agitados, ansiosos, claustrofóbicos, ou que esteja fazendo uso de sonda de nutrição (FERREIRA, 2009)

A atuação do fisioterapeuta pode ser determinante nesta questão. O profissional de fisioterapia pode atuar em diversas situações, ainda que no geral a associação seja feita em relação a recuperações de acidentes, ou problemas relacionados à ossatura, o profissional de fisioterapia tem muito mais a oferecer na sua formação, com o intuito de trabalhar a melhoria na respiração dos indivíduos, que muitas vezes tem esse processo comprometido por alguma doença ou complicação decorrente de procedimentos cirúrgicos (PULZ et al., 2006).

A técnica da VMNI vem sendo utilizada em pós-operatórios de cirurgias cardíacas, uma vez que esses procedimentos tendem a ter uma grande incidência de complicações respiratórias posteriores.

A VMNI pode ser feito por meio de:

- Aparelhos específicos para VMNI com modo CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) e/ou Bi nível (uso de dois níveis de pressão, um nível inspiratório -Ipap- e o outro expiratório -Epap-);
- Geradores de fluxo ou CPAP de rede com adaptação de válvula de Peep;
- Aparelhos de ventilação invasiva adaptado a máscaras faciais sem vazamentos.

A sua utilização se deve pelo fato dela melhorar a capacidade residual funcional através da diminuição de áreas de atelectasias e melhorar as trocas gasosas.

Pulz et al. (2006) ressalta a importância da avaliação pré-operatória pelo fisioterapeuta uma vez que essa possibilita a identificação prévia dos fatores de riscos que possam levar o paciente às complicações do pós-operatório e conseqüentemente a identificação de um procedimento mais adequado e eficaz.

A atuação do fisioterapeuta a partir da utilização da VMNI em pacientes pós-cirúrgicos é de grande relevância, influenciando em diversos fatores, desde a diminuição do tempo de internação até a redução das chances de complicações (MAIR et al., 2008).

3. METODOLOGIA

O trabalho apresentado é uma revisão de literatura; para a qual foram selecionados artigos relevantes ao tema, publicados em um período entre 1999 e 2020. Como questão norteadora utilizou-se o seguinte questionamento: Quais os benefícios da ventilação mecânica não invasiva em pacientes pós-operatório de cirurgia cardíaca com esternotomia?

Para chegar ao denominador comum foram coletados dados nas bases de pesquisa: SciELO, Google Acadêmico, Lilacs e Livros de autores com referência em ventilação mecânica respiratória não invasiva.

Os critérios de inclusão foram artigos disponíveis no idioma português, publicados entre 1999 e 2020, com temática referente ao procedimento de ventilação mecânica não invasiva em pacientes pós-operatório de cirurgia cardíaca com esternotomia.

A pesquisa inicial retornou 4.180 resultados artigos relacionados às palavras chaves, sendo aplicada a exclusão para aqueles que não atendiam à temática, bem como não atendiam aos critérios.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Lopes et al. (2008) discorre por meio de um estudo prospectivo, randomizado e controlado, que foram analisados 100 pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio. Os pacientes foram admitidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sob ventilação mecânica e randomizados posteriormente em grupo estudo (n=50) onde foi realizada a Ventilação Não Invasiva com dois níveis pressóricos após a extubação por 30 minutos, e grupo controle (n= 50) que fez uso apenas de cateter nasal de O₂. O estudo constatou que a Ventilação Não Invasiva durante 30 minutos após a extubação trouxe grande melhora, produzindo melhora significativa na oxigenação dos pacientes em pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca.

Já em outro estudo, Zarbock et al. (2009) utilizaram a CPAP nasal em 468 pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca, tendo como hipótese a redução de algumas complicações pulmonares, como hipoxemia, pneumonias, reintubação e taxa de reinternação na UTI. Na ocasião foi possível observar um impacto significativo na incidência de reintubação e complicações pulmonares nos pacientes que receberam VMNI, quando empregada precocemente e por um tempo mais prolongado. Também se observou incremento da função pulmonar e diminuição do trabalho ventilatório, prevenindo a IRPA pós-extubação.

No ano de 2010, Mazullo Filho et al. também verificaram a eficácia do uso da VMNI preventiva no pós-operatório de cirurgia cardíaca nos seis dias de internação subsequentes à cirurgia. Assim como no anterior, constatou-se melhora importante nos níveis dos pacientes, com redução de incidência de complicações e um aumento claro da função pulmonar nos mesmos.

Meinhardt (2017) trouxe um estudo no qual foram avaliados os efeitos da ventilação não invasiva por pressão positiva contínua nas vias aéreas e por pressão positiva em dois níveis sobre a demanda miocárdica no pós-operatório de cirurgia cardíaca, onde foram analisados pacientes entre 50 a 80 anos, submetidos à CPAP (9 cmH₂O) e BIPAP (IPAP de 12 cmH₂O e EPAP de 6 cmH₂O) por 20 minutos com posterior avaliação do duplo produto (DP). Foram avaliados os registros da frequência cardíaca e da pressão arterial sistólica nestes pacientes, onde constatou-se que a aplicação da VMNI não influenciou com alteração negativa neste quesito, além de trazer melhores resultados em relação a problemas posteriores. As estabilidades das variáveis hemodinâmicas avaliadas demonstraram que a VMNI é um recurso seguro e eficaz no pós-operatório de cirurgias cardíacas mesmo em pacientes em idades mais avançadas.

Mora, et al. (2019) relata em um estudo feito a partir da análise de 241 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, com uso da VMNI no pós-operatório, sendo 98%

homens, dentre os quais 208 (86,31%) possuíam hipertensão e 116 (48,13%) diabetes destacando-se entre as principais comorbidades. Na análise observou-se que a VMNI teve sucesso em 83,4% dos casos, totalizando 201 casos. Alguns pontos colocados no estudo como fatores relevantes para os reflexos do procedimento foram a idade, o tempo de cirurgia, o tempo de anestesia e de circulação extracorpórea (CEC), acentuados ainda pelo tempo de VMNI e o desfecho da internação os fatores que mais aumentaram o risco de insucesso da VMNI. Como observação geral constatou-se que a VMNI logo após a extubação resulta em melhora da oxigenação, diminuição da necessidade de reintubação e readmissão na UTI e menor incidência de pneumonia.

5. CONCLUSÃO

Como pôde ser observado pelos estudos abordados, a utilização da Ventilação Mecânica Não Invasiva de forma profilática e terapêutica apresentou significativos reflexos no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Os pacientes avaliados demonstraram melhora clínica fática nos marcadores pulmonares e hemodinâmicos. Contudo, destacou-se também a importância de se manter protocolos de aplicação e avaliação dos efeitos cardíacos e pulmonares para a intervenção correta minimizando possibilidades de complicações.

A VMNI potencializa a ventilação alveolar e a troca gasosa aumentando a reexpansão pulmonar e, o trabalho ventilatório diminui e previne a insuficiência respiratória, evitando a reintubação e diminuindo o tempo de internação.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. *Biologia dos organismos – volume 2*. São Paulo, Ed. Moderna, © 2015.

BARBAS, C.S.; CAVALCANTI, A.B.; ÍSOLA, A.M. et al. Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2014;26(2):89-121.

FERNANDES A.M.S.; MANSUR A.J.; PICCIONI M.A, et al. **Redução do período de internação e de despesas no atendimento de portadores de cardiopatias congênitas submetidos à intervenção cirúrgica cardíaca no protocolo da via rápida**. Arq Bras Cardiol. 2004.

FERREIRA, S.; NOGUEIRA, C.; TAVEIRA, N. et al. Ventilação não invasiva. Rev Port Pneumol. Vol.15, n.4. 655-667, 2009

J BRAS. PNEUMOL. **III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica: Ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva**. 2007;33(Supl 2): S 92-S 105.

LOPES, C.R.; NOZAWA, E. et al. **Benefícios da ventilação não-invasiva após extubação no pós-operatório de cirurgia cardíaca**. Rev Bras Cir Cardiovasc 2008; 23(3): 344-350.

MAIR, V. et al. **Perfil da fisioterapia na reabilitação cardiovascular no Brasil**. Fisioter Pesq. Vol. 15: 333-338. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v15n4/03.pdf>>. Acesso em: 11 mar. de 2020.

MAZULLO FILHO, J.B.R. et al. **Ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca**. Rev Bras Ter intensiva. 2010; 22(4):363-368.

MEINHARDT, M.Y. et al. **Efeito da ventilação não-invasiva sobre a demanda miocárdica no pós-operatório de cirurgia cardíaca**. Saúde e pesqui. (Impr.) ; 10(2): 301-308, May-Aug. 2017.

MORA, C.T.R. et al. **Análise do desempenho da ventilação mecânica não invasiva nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.** Health Sci Inst. 2019;37(2):151-5.

PULZ, C. et al. SOCESP. **Fisioterapia em Cardiologia: Aspectos Práticos.** São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

SOUZA, L.C. de fisioterapia em terapia intensiva/Leonardo cordeiro de Souza. -1. Ed.-Rio de janeiro:rubio, 2019.

ZARBOCK A, et al. **Prophylactic Nasal Continuous Positive Airway Pressure Following Cardiac Surgery Protects From Postoperative Pulmonary Complications.** Chest 2009;135;1252-1259.

Arquivo de entrada: TAMIRES TCC (5).docx (3394 termos)

Arquivo encontrado		Total de termos	Termos comuns	Similaridade (%)
scielo.br/pdf/aped/v...	Visualizar	4321	94	1,23
tuasaude.com/ventila...	Visualizar	1392	44	0,92
scielo.mec.pt/scielo...	Visualizar	4881	73	0,89
cpapvital.com.br/bio...	Visualizar	1152	23	0,5
scielo.br/pdf/iba/v6...	Visualizar	3531	35	0,5
e-publicacoes.uerj.b...	Visualizar	364	15	0,4
thoracic.org/stateme...	Visualizar	11036	24	0,16
pt.wikipedia.org/wik...	Visualizar	885	5	0,11
bmcanesthesiol.biome...	Visualizar	7065	11	0,1
pt.wikipedia.org/wik...	Visualizar	1171	4	0,08

Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni
FICHA DE ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL DE ORIENTAÇÃO DE TCC

Atividade: Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo/Monografia.

Curso: Fisioterapia período: 9 °Semestre: 1 °Ano: 2020

Professor (a): Priscila Cavalcanti Corrêa

Acadêmicos: Hiasmin Alves Cordeiro
Tamires Campos Ferreira

Tema: Benefícios da Ventilação Mecânica não Invasiva em Pacientes pós-operatório de cirurgia cardíaca com esternotomia.

Assinatura do aluno

Data(s) do(s) atendimento(s)	Horário(s)	
<u>06 de maio de 2020</u>	<u>14:00h às 18:00h</u>	<u>Hiasmin / Tamires</u>
<u>14 de junho de 2020</u>	<u>13:00h às 18:00h</u>	<u>Hiasmin / Tamires</u>
<u>15 de julho de 2020</u>	<u>08:00h às 12:00h</u>	<u>Hiasmin / Tamires</u>
<u>29 de julho de 2020</u>	<u>09:00h às 13:00h</u>	<u>Hiasmin / Tamires</u>
<u>08 de Agosto de 2020</u>	<u>08:00h às 13:00h</u>	<u>Hiasmin / Tamires</u>

Descrição das orientações:

Avaliação bibliográfica para seleção dos artigos científicos, verificação de fontes para elaboração e conclusão do corpo do artigo e orientações quanto à estruturação.

Considerando a concordância com o trabalho realizado sob minha orientação, AUTORIZO O DEPÓSITO do Trabalho de Conclusão de Curso do (a) Acadêmico

(a) Hiasmin Alves Cordeiro e Tamires Campos Ferreira

Priscila Cavalcanti Corrêa
Assinatura do Professor