

FISIO TERAPEUTA

Revista do

EDIÇÃO 14 - Novembro/Dezembro - ASSINATURA BIMESTRAL

ISSN 2358 9671

A UTILIZAÇÃO PRECOCE DA PRANCHA ORTOSTÁTICA NUMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.

Rejane Borges Ferreira de Souza, Rogério Ultra

EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NA MECÂNICA VENTILATÓRIA EM PACIENTES NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA COM USO DO DASBEL.

Mariane Virkkilä Peres Amorim, Ultra, RB

APLICAÇÃO DE PRESSÃO POSITIVA NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA.

Tatiana Tomacheski de Menezes Maia, Rogério Brito Ultra

O USO DA ELETOESTIMULAÇÃO NA DISFUNÇÃO DIAFRAGMÁTICA INDUZIDA PELO VENTILADOR MECÂNICO EM PACIENTES ADULTOS.

Sandro Rosa Jardim, Rogério B. Ultra

A PERCEÇÃO DO FISIOTERAPEUTA SOBRE O BUNDLE DE PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO (PAV).

Janaina Meirelles Correia Leal, André Rebelo

VI CONGRESO DE SOLACUR
V CONGRESO INTERNACIONAL
DE REHABILITACIÓN CARDIORESPIRATORIA
2, 3, 4 NOVIEMBRE DEL 2017
CENTRO DE CONVENCIONES DE LA MUNICIPALIDAD
DEL CUSCO



16 MELHORES TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO APRESENTADOS NA SOLACUR

Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

REVISTA INDEXADA

latindex



ESPECIALIZACIÓN EN FISIOTERAPIA INTENSIVA

DIRIGIDO A:

LICENCIADOS EN FISIOTERAPIA Y KINESIOLOGÍA.



Instituto de
FISIOTERAPIA
Intensiva



INICIO: ENERO 2018
SANTA CRUZ DE LA SIERRA

¡CUPOS LIMITADOS!

AVALA Y RECOMIENDA:



**SOCIEDAD
BOLIVIANA**

MEDICINA CRÍTICA Y
TERAPIA INTENSIVA
FILIAL SANTA CRUZ

ENTREVISTA

REQUISITOS

- Llenar ficha de inscripción.
- Fotocopia simple de Diploma Académico.
- Fotocopia de cedula de identidad.
- Fotocopia de certificado de nacimiento.
- 2 fotografías 3x4 fondo plomo.

**PRESENTAR DOCUMENTACION EN FOLDER
AMARILLO CON NEPACO**

INFORMES:

33227627

72184662



FACEBOOK: @cedasrl

DOBLE CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

Ao Leitor | EDITORIAL

Prezados colegas

Completamos mais um ano de trabalho, com muito vigor, ultrapassando as expectativas e rumando em frente na divulgação de conhecimento, sem fronteiras e totalmente destemidos com apenas um objetivo: o crescimento e divulgação da Fisioterapia, ciência que se desenvolve a cada dia, onde vários profissionais se destacam e novos nomes vem surgindo a cada dia, revisando e reinventando toda propedêutica atual para melhor assistir os pacientes e desta forma, melhorar sua qualidade de vida e função.

Fisioterapia: é uma ciência da saúde aplicada ao estudo, diagnóstico, prevenção e tratamento de disfunções cinéticas funcionais de órgãos e sistemas. E cada vez mais ganhando espaços e desenvolvendo especialidades voltadas para o bem estar e auxílio a saúde.

Finalizamos mais esta edição com ensaios inéditos e interessantes. Ainda os resumos do VI Congresso Internacional de Cuidados Respiratorios da SOLACUR, realizado em Cusco no Peru, evento onde reuniram 25 palestrantes de todo o mundo mais 600 participantes interessados em se desenvolver cada vez mais na área.

Boa leitura a todos.

Dr. Rogério Ultra

VOCÊ | ÍNDICE

A UTILIZAÇÃO PRECOCE DA PRANCHA ORTOSTÁTICA NUMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA. Pg. 06

EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NA MECÂNICA VENTILATÓRIA EM PACIENTES NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA COM USO DO DASBEL Pg. 10

APLICAÇÃO DE PRESSÃO POSITIVA NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA. Pg. 16

O USO DA ELETROESTIMULAÇÃO NA DISFUNÇÃO DIAFRAGMÁTICA INDUZIDA PELO VENTILADOR MECÂNICO EM PACIENTES ADULTOS. Pg. 21

A PERCEPÇÃO DO FISIOTERAPEUTA SOBRE O BUNDLE DE PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO (PAV). Pg. 27



RESUMOS DO VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUIDADOS RESPIRATORIOS DA SOLACUR.

Pg. 38

VOCÊ | ATENDIMENTO

ATENDIMENTO AO LEITOR

Críticas, dúvidas ou sugestões para a revista fale com:

leitor@revistadofisioterapeuta.com.br
www.revistadofisioterapeuta.com.br

PARA ANUNCIAR

Para anunciar na revista fale com:

Luiz Carlos

Diretor Comercial

contato@revistadofisioterapeuta.com.br

Tel.: 21 98720-9714

PARTICIPE DA REVISTA

Você artigos, teses, entrevistas ou outro tipo de publicação que queira publicar na revista? Gostaria de saber como funciona? escreva para nós.

contato@revistadofisioterapeuta.com.br

DISTRIBUIÇÃO

A Revista Eletrônica só é distribuída mediante assinatura, não sendo disponibilizada gratuitamente.



Revista do FISIOTERAPEUTA

ANO II - VOLUME XII - EDIÇÃO BIMESTRAL

ASSINATURA: R\$ 54,90

Diretor de Redação: Ed. LUBIANCO LTDA

Diretor de Arte: Josué F. Costa

Redação: Ed. LUBIANCO LTDA

Revisão: Glauco Sessa

Gerente Comercial: Luiz Carlos

Atendimento ao Cliente: Josué Costa

Planejamento e Operações: RMD

Consultoria de Marketing: Agência Rio Marketing Digital

Consultoria de Publicidade: Agência Rio Marketing Digital

Fotografia: Agencia Rio Marketing Digital

Revista do Fisioterapeuta

WebDeveloper: Agência Rio Marketing Digital

Designer/Diagramação: Agência Rio Marketing Digital

CORPO EDITORIAL

Coordenador Editorial: Rogério Ultra - UNESA-UDABOL - I FI - IBRATI - RJ

Adriane Carvalho - The Royal Free London NHS Foundation Trust - Londres

Allan Kardec Resende Pontes - SINDACTA - RJ

Alvaro Camilo Dias - UCB - RJ

André Luís dos Santos Silva - Redentor - RJ

Andre Rebello - UCB-IFI

Andréia Cavalcanti - Redentor - RJ

Angela Tavares - Redentor - UNIFOA - RJ

Carina Perruso - UNESA - IFI - RJ

Christiano Bittercourt - UNESA - RJ

Daniel Xavier - IAPES - AM

Dayse Brasileiro - UNESA - RJ

Ernani Mendes - UNESA - RJ

Glauco Fernandes - UNIFOA - RJ

Gilberto Braga - Instituto Camillo Filho (ICF) - Piauí

Javier Ernesto Salas - Universidad de Concepción - Chile

Joao Carlos Moreno - UFRJ - UVA - RJ

José da Rocha - UERJ

José Prado Junior - UCP - RJ

José Luiz Saramago - HEAS - RJ

Juan Guillermo Pacheco - Universidade de Aquino - Bolívia

Luis Henrique André - UCL-HEAS - RJ

Leandro Azeredo - IACES - RJ

Luis Escobar - Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) - IPES — Paraguay

Maria do Céu Pereira Gonçalves Abrantes - UCP - RJ

Mariel Patrício - UNESA - RJ

Nelly Kasan - HMMC - IFI - RJ

Monica Quintão - UFF - UNIFESO - RJ

Marcos Couto - UNESA - RJ

Patricia Italo Mentges - NASM - California - CA

Rodrigo Tadine - IFI - IBRATI - SP

Rogério Ultra - UNESA-UDABOL - I FI - IBRATI - RJ

Sabrina Vargas - USC - ES

Sergio Shermont - UFF - UNIFESO - RJ

Victor Acácio - Universidade Lueji A'Nkonde (ULLAN) - Angola

Sandra Helen Mayworm - UCB - RJ

Sheila Torres - RJ

Vinicius Coca - Gama Filho - Fisiojobs - RJ

Revisores colaboradores: Glauco Fontes Sessa - IFI, SOBRATI (Revisão de tradução)

Physio

Sphera

EU DEFENDO A FISIOTERAPIA

CONGRESSO INTERNACIONAL ONLINE DE FISIOTERAPIA



CURSO DE ACUPUNTURA

FORMAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Resolução 1 de 08 de junho de 2007

Informações: (21) 3335-9693
www.zangfu.com.br
E-mail: escolazangfu@zangfu.com.br



Rua Francisco Real, 519 - Padre Miguel - Rio de Janeiro - RJ

A UTILIZAÇÃO PRECOCE DA PRANCHA ORTOSTÁTICA NUMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.

Rejane Borges Ferreira de Souza¹, Rogerio Ultra²

RESUMO

A prancha ortostática (PO) é um recurso de tratamento e prevenção pouco conhecido e pouco utilizado por profissional de fisioterapia na unidade de terapia intensiva, mas com grande benefícios para o paciente. Este trabalho tem como objetivo analisar os benefícios da prancha ortostática em pacientes internados. Foram encontrados vinte fontes de estudos, obtidos através das bases de dados e foram incluídos neste estudo nove artigos que cumpriam os critérios e o tema proposto.

Conclui-se que através desta revisão literária observou-se a falta de conhecimento e de utilização da prancha ortostática e a eficácia do seu tratamento em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva, porém sabe-se que é de extrema importância porque proporciona melhora do quadro.

Palavras-chave: Prancha ortostática, ortostatismo, fisioterapia em UTI, síndrome da imobilidade.

ABSTRACT

The orthostatic board (OP) is a treatment and prevention resource that is little known and is rarely used by physiotherapy professionals in the intensive care unit, but with great benefits for the patient. This study aims to analyze the benefits of the orthostatic board in hospitalized patients. Twenty study sources were obtained from the databases and nine articles that met the criteria and the proposed theme were included in this study.

It is concluded that through this literary review it was observed the lack of knowledge and use of the orthostatic table and the effectiveness of its treatment in patients hospitalized in an intensive care unit, however it is known that it is of extreme importance because it improves the frame.

Key words: Orthostatic board, orthostatism, physiotherapy in ICU, immobility syndrome.

LISTA DE FIGURA

Figura 01 - Prancha ortostática

Figura 02 – Utilização da prancha ortostática na UTI

1. INTRODUÇÃO

Pacientes internado na UTI após 12 dias no leito, já começam a sofrer repercussão da síndrome do imobilismo, sendo afetado seu quadro geral: os sistemas respiratórios, osteomusculares, articulares, dentre outros. O quanto precoce for iniciado o tratamento fisioterapêutico, melhor para minimizar os seus efeitos.

A prancha ortostática (PO) é um recurso a ser trabalhado

pela equipe de fisioterapia dentro de uma unidade de terapia intensiva (UTI) pouco conhecido e utilizado, porém de extrema importância. O paciente é colocado nesta após a explicação do que será realizado e seu consentimento. É sempre observado os sinais vitais e suas alterações para evitar futuros problemas. Gradativamente o paciente é colocado em diferentes ângulos até chegar aos 90°.

O objetivo deste trabalho é descrever os benefícios e efeitos da utilização da PO numa UTI em um paciente e diante disto contribuirá para futuros estudos e conhecimento geral sobre tal técnica expandindo informações que poderá ser usada dentro do ambiente hospitalar melhorando assim a condição dos paciente.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI) apresentam complicações motoras, cardíacas, neurológicas, respiratórias e hemodinâmicas por conta do período em repouso, desenvolvendo a síndrome da imobilidade a partir do 12° dia no leito, aumentando assim o índice de morbidade^(1,2).

O imobilismo é descrito como a qualidade ou estado daquilo que não se mover, é um conjunto de disfunções como redução da capacidade funcional do sistema osteomuscular, tecido conjuntivo, tecido articular, sistema respiratório, sistema metabólico, gastrointestinal, além de alterações emocionais podendo apresentar ansiedade, depressão, apatia. O mais acometido destas disfunções é o musculoesquelético, pois pode gerar osteoporose, fibrose, contratura, atrofia, diminuição de força muscular e de resistência muscular, são necessários 7 dias de repouso no leito para a força muscular diminuir em torno de 30% com uma perda adicional de 20% da força restante a casa semana.

Os músculos ao diminuir sua atividade compromete a irrigação sanguínea e todo seu processo de obtenção e armazenamento de energia, diminuindo cada vez mais a função das enzimas ATP (adenosina trifosfato) e do glicogênio, deixando o músculo fraco, diminuindo a amplitude de movimento, atrofiando e fibrosando tecidos.

Outros fatores que agravam o quadro destes pacientes é a administração de sedativos, corticoides e bloqueadores musculares, pois resultam em longo período de inconsciência, permanecendo assim mais tempo no leito^(1,3,4).

Este repouso no leito ocasiona a diminuição da massa óssea total por conta do aumento da atividade osteoclastica e diminuição da atividade osteoblástica, ou seja, aumento das células que reabsorvem na matriz óssea e diminuição das

células que sintetizam os componentes da matriz óssea e controlam a mineração do osso, aumentando a excreção de cálcio, levando à osteoporose ⁽⁵⁾.

No sistema tegumentar ocorre a compressão dos tecidos em contato com o leito, diminuindo o fluxo sanguíneo na região e sua oxigenação e nutrição, necrosando as células e gerando úlcera de pressão.

No sistema respiratório as funções diminuem, volume corrente, volume expiratório, movimentos diafragmáticos e intercostais, troca gasosa pois há aumento do dióxido de carbono (CO₂) e aumento da frequência respiratória e cardíaca. A excreção das secreções é mais dificultosa, a região do pulmão em contato com o leito acaba acumulando mais do que na região livre, há tosse menos efetiva por conta da fraqueza muscular, predispondo a pneumonias e atelectasias ^(1,3,4).

Atuação da fisioterapia precocemente nas primeiras 24/48 horas após a internação tem um grande papel de minimizar todos esses efeitos devido ao tempo em repouso no leito, tratar e prevenir futuras e atuais complicações ^(1,2,5).

Dentre os tratamentos específico da fisioterapia está a utilização da prancha ortostática (PO), apesar de ser pouco conhecida e utilizada no meio hospitalar, tem sido recomendada pelas diretrizes de cuidados críticos. Segundo o estudo de Luque foi feito uma pesquisa para investigar a frequência de utilização da PO em hospitais na cidade de São Paulo utilizando um questionário coletando dados em que selecionaram 182 hospitais, 70 foram incluídos porém só 15 retornaram com a resposta onde somente 3 possuíam a PO e em apenas 1 hospital era utilizado ⁽⁴⁾.

Existem diferentes tipos e modelos da prancha, podendo ser elétrica ou manual, mas todas tem o mesmo objetivo, tirar o paciente do leito e colocá-lo em outra posição até 90°, dependendo da condição do paciente. Possui travas nas rodas, cintas de segurança na região do peitoral, abdômen e coxa, base de apoio para os pés e regulagem de ângulo permitindo posicionamento mais preciso ^(2,6).

Segundo estudos a PO traz ao paciente muitos benefícios, minimiza todos os efeitos deletérios do imobilismo no leito citados a cima, aumenta o volume pulmonar e a capacidade respiratória, melhora a expansibilidade da caixa torácica e a elasticidade pulmonar, obtendo higiene brônquica mais efetiva, depuração mucociliar, prevenindo pneumonia, descarga de peso bipodal melhorando a absorção óssea por conta dos estímulos de pressão e tração nos pés, melhora do nível de consciência e estado de alerta pois há estímulo sensorial, previne úlceras de pressão devido a isquemia em que priva o tecido de ser oxigenado e nutrido, neutraliza a postura adotada no leito e readapta a posição vertical melhorando assim a condição do paciente e seu tempo de permanência dentro da

UTI ^(1,4,8).

Quanto ao uso da PO não há contraindicação segundo artigos encontrados, porém, o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica recomenda a utilização desta apenas em pacientes crônicos e hemodinamicamente estáveis ⁽⁹⁾.

Ainda há poucos estudos e conhecimento sobre os benefícios da sua utilização nas UTI e até mesmo da existência, apesar de sabermos de todos os efeito que o corpo sofre pela falta de movimento.

PRANCHA ORTOSTÁTICA



Figura 1.

Fonte: <http://www.polifisio.com.br/loja/macac-diva-mesa-ortostatica-eletrica-com-sistema-de-inclinacao-arktus-p-1805.html>

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo tem como finalidade realizar uma revisão bibliográfica da literatura nacional abordando o tema Utilização da Prancha ortostática na Unidade de Terapia Intensiva, publicado entre os anos de 2010 a 2015 tem como objetivo identificar os efeitos da imobilização prolongada no leito, descrever os benefícios da mobilização precoce e do recurso da prancha ortostática.

A pesquisa da literatura e busca de artigos foram realizadas nas bases de dados eletrônicas MedLine, LILAC'S, PubMed, Bireme, site da ASSOBRAFIR e do COFFITO, ao longo de 2017, em que foram selecionados conforme o tema proposto no estudo. Também foi realizado um estudo transversal onde em dois pacientes de um hospital público do Rio de Janeiro, na unidade coronariana (UC), foi observado os sinais vitais quando era utilizada PO em diferentes ângulos, os resultados foram apresentados através da tabela.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi realizado em um hospital público do Rio de Janeiro estudo sobre a PO e suas alterações nos sinais vitais em dois

pacientes internados na Unidade Coronariana. Os pacientes encontravam-se no leito interagindo com o meio, clinicamente estáveis, porém com acessos, houve uma explicação para o procedimento que iria ser realizado e eles concordaram com tal e assim transferidos com auxílio para a PO, sendo monitorados os sinais vitais, como a frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA) e saturação de oxigênio (SpO₂) a cada ângulo que o paciente foi colocado. Os ângulos utilizados para a observação foi 0°, 30°, 45°, 90° e 0°, permanecendo em cada durante 15 minutos.

PACIENTE UTILIZANDO A PRANCHA



Figura 2.
Fonte: autor.

Segue abaixo os sinais vitais adotados pelo paciente em torno de todo teste.

Paciente 1.

	0°	30°	45°	90°	0°
FR	15	20	12	14	20
FC	64	63	62	65	58
PA	91x 45	111x 43	108x 52	112x 58	106x 57
SpO ₂	100	100	100	99	100

Paciente 2.

	0°	30°	45°	90°	0°
FR	17	19	21	16	20
FC	85	72	82	80	73
PA	127x 55	135x 69	89x 37	80x 44	93x 34
SpO ₂	99	100	100	100	100

Analisando os resultados dos dois pacientes, a FR, FC, PA e SpO₂ encontram-se dentro das normalidades em ambos

pacientes, com isso conclui-se, apesar de obter poucas amostras, que a posição ortostática com a prancha não altera os sinais vitais dos pacientes, porém ao colocar o Paciente 1 à 90° ele ficou entusiasmado e contente “Agora estou vendo todo mundo de frente” e sorriu, podendo assim ser trabalhado seu lado emocional e estimular seu avanço e melhor resposta ao tratamento. Porém, como dito antes, ao mobilizar o paciente, retirá-lo do leito, colocá-lo em posição ortostática, as síndromes descritas por imobilização sofrem alterações, melhorando a qualidade do tratamento destes e minimizando seu tempo de permanência no leito e na UTI.

Já nos estudos de Silva⁽¹⁾ e de Macedo⁽²⁾ foi encontrado alterações significativas. Silva em seu artigo verifica os efeitos da PO em 6 pacientes com traumatismo crânio-encefálico (TCE) em ventilação mecânica invasiva (VMI) verificando a variáveis FR, FC, PA, SpO₂ e volume corrente (VC) nas posições 0°, 40° e 75° onde permaneciam em cada durante 15 minutos, como resultado houve aumento significativo da FC, diminuição da PA e FR e aumento da SpO₂. Já Macedo fez em seu trabalho uma avaliação com 15 pacientes também em VMI porém nas posições 0°, 30° e 50° onde verificou os sinais vitais e outros parâmetros, FR, FC, PA e FR aumentaram, porém a FR diminuiu quando chegou a inclinação de 30° mas sem grande significância.

5. CONCLUSÃO

Com essa revisão bibliográfica podemos concluir que ainda está muito escasso o estudo sobre a prancha ortostática, que muitos profissionais e até mesmo no ambiente hospitalar, não conhecem tal recurso e nem os seus benefícios.

O estudo realizado com os dois pacientes também não teve resultados significativos quanto às variáveis do sinais vitais, porém sabemos que indiretamente tal prática influencia e muito para a melhora do paciente devido a síndrome do imobilismo. O paciente quando se encontra por um tempo de aproximadamente 12 dias no leito acaba tendo alterações no sistema corpóreo, sendo assim essencial a atuação da fisioterapia o mais precocemente em UTI e a utilização da prancha ortostática, melhorando todas as disfunções apresentadas no paciente e minimizando seu tempo na UTI.

6. REFERÊNCIAS.

1- Silva LM, Carrias FMS, Silva EA, Silva TJB, Silva PVA, Barros RJS, Torres MV. Efeitos do ortostostática passivo sobre variáveis cardiopulmonar em pacientes vítimas de traumatismo crânio-encefálico. Rev. Inspirar. 2016 abr-jun; 9(2):12-17.

2- Macedo C. Efeitos da utilização da prancha ortostática em pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI): uma revisão literária. [Revisão]. Brasília – DF: Universidade Católica de Brasília; 2014.

3- Sibinelli M, Maioral DC, Falcão ALE, Kosour C, Dragosavac

- D, Lima NMFV. Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. Rev. bras. ter. intensiva 2012; 24(1):1-6.
- 4- Luque A, Lanza FC, Martins CGG, Gazzotti MR, Silva MSS. Prancha ortostática nas Unidades de Terapia Intensiva da cidade de São Paulo. O mnd. saúde. 2010; 34(2):225-229.
- 5- Barros FBM. Poliomielite, filantropia e fisioterapia: o nascimento da profissão de fisioterapeuta no Rio de Janeiro dos anos 1950. Ciência & Saúde Coletiva 2008; 13(3):941-954.
- 6- Sarmiento GJV. ABC da Fisioterapia Respiratória.1. Ed.Barueri , SP: Manole Ltda.; 2009
- 7- Velar CM , Junior GF. Ortostatismo passivo em pacientes comatosos na UTI – Um estudo preliminar. Rev. Neurocienc. 2008; 16 (1):16-19.
- 8- Gerre J, Silva TJ, Beraldo MA, Gastaldi A, Kondo C, Leme F, Guimarães F, Junior GF, Lucato JJJ, Tucci MR, Veba JM, Okamoto VN. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. J. bras. Pneumol 2007; 33(2):S 142-S 150.
- 9- Andrade AD, Marinho CF, Barcelos M, Zorzal MB, Conz MB, Junior GMV. Biologia óssea: uma revisão da literatura. Rev. Implantnews 2007; 4(6):659-62.
- 10- Lima NP, Silva GMC, Park M, Pires-Neto RC. Realização de fisioterapia motora e ocorrência de eventos adversos relacionados a cateteres centrais e periféricos em uma UTI brasileira. Journ. de Pneumol. 2015; 41 (3):225-230.
- 11- Spiller MG, Braccialli LMP. Opinião de Profissionais da Educação e da Saúde Sobre o Uso da Prancha Ortostática para o Aluno com Paralisia Cerebral. Rev. Bras. Ed. Esp. 2014; 20(2):265-282.
- 12- Souza GDF, Albergaria TFS, Bomfim NV, Duarte ACM, Fraga HM, Martinez BP. Eventos adversos do ortostatismo passivo em pacientes críticos numa unidade de terapia intensiva. ASSOBRAFIR Ciência 2014; 5(2):25-33.
- 13- Baron MV, Carvalho LL, Cardoso DM. Fisioterapia motora na unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. Rev. Inspirar Mov. & Saúde 2016; 9(2):6-11.
- 14- Santos CRS, Vasconcelos J, Ledo APO. Benefícios e efeitos da utilização da prancha ortostática nas unidades de terapia intensiva. [Revisão]. Brotas – BA: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. 2015
- 15- Alves NA. A importância da atuação do fisioterapeuta no ambiente hospitalar. SARE 2012; 16(6):173-184.
- 16- Cintra MMM, Mendonça AC, Silva RCR, Abate DT. Influência da fisioterapia na síndrome do imobilismo. Colloquium Vitae 2013; 5(1): 68-76.
- 17- Feliciano V, Albuquerque CG, Andrade FMD, Dantas CM, Lopez A, Ramos FF, Silva PFS, França EET. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva. ASSOBRAFIR Ciência 2012; 3(2):31-42.
- 18- Silva AAP; Maynard K; Cruz MR. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. Rev. bras. ter. intensiva 2010; 22(1):1-7.
- 19- Mota CM, Silva VG. A segurança da mobilização precoce em pacientes críticos: uma revisão de literatura. Interfaces Cient.-Saúde e Amb. 2012;1(1):83-91.

1 Acadêmica

2 Orientador

EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE NA MECÂNICA VENTILATÓRIA EM PACIENTES NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA COM USO DO DASBEL

Mariane Virkkilä Peres Amorim¹, Ultra, RB²

INTRODUÇÃO

Durante o período de internação em Unidade de terapia intensiva (UTI), muitas vezes os pacientes permanecem restritos ao leito, levando à inatividade muscular, processos inflamatórios, a disfunções do sistema osteomuscular, entre outros, e gerando complicações sistêmicas⁽¹⁾.

O desenvolvimento da fraqueza generalizada relacionada ao paciente crítico é uma complicação significativa e comum na maioria dos pacientes em UTI, favorecendo o desenvolvimento de patologias como polineuropatia difusa ou simétrica, e/ou miopatia. São derivadas da Síndrome de Imobilismo, levando ao aumento da permanência do paciente em ventilação mecânica invasiva, aumentando a morbidade e a mortalidade⁽²⁾.

Atualmente, a técnica de mobilização precoce, aplicada por fisioterapeutas intensivistas, vem crescendo na prática hospitalar com pacientes críticos em Unidades de Terapia Intensiva. Apesar de ser um campo novo na literatura científica, diversos estudos têm demonstrado os benefícios da mobilização precoce de pacientes na UTI, entre eles, a melhora do status funcional e a aceleração do processo de retorno às atividades pré-morbidades⁽²⁾.

A sedestação à beira leito é uma forma de mobilização precoce que auxilia a melhorar a dinâmica respiratória do paciente, consequentemente aumentando seus volumes e capacidades pulmonares, bem como sua saturação periférica de O₂, minimizando complicações como atelectasias, hipoxemia, TEP (tromboembolia pulmonar), pneumonia, entre outras.

Recentemente, foi desenvolvido no Brasil, o Dispositivo Auxiliar de Sedestação à Beira Leito (DASBEL). Este tem despertado o interesse e começa ser testado em diferentes UTIs. Em linhas gerais, trata-se de uma estrutura semelhante a uma cadeira, para possibilitar que os pacientes críticos permaneçam sentados no leito de modo mais adequado a sua saúde, sem a necessidade de amparo de profissionais e com mais segurança.^(a,b,c)

Nesse trabalho, pretendeu-se observar os efeitos da sedestação à beira leito, sob o volume corrente, SpO₂ (saturação periférica de oxigênio) e FR (frequência respiratória) do paciente com a utilização do DASBEL. Em pacientes internados em unidade de terapia intensiva, acamados e em ventilação mecânica em modo PSV.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional em um Hospital Muni-

pal do Rio de Janeiro, em setembro de 2017. Foram avaliados 2 pacientes de ambos os sexos, com 45 anos e 97 anos, acamados e acoplados à prótese ventilatória em modo ventilatório PSV entre 12 e 14 cmH₂O.

Era parte do tratamento de todos os pacientes avaliados o instrumento DASBEL (Dispositivo Auxiliar de Sedestação à Beira Leito), uma cadeira para aplicação de mobilização precoce (sedestação) criada no Brasil. Foi feita uma réplica desta cadeira no local de realização desse estudo.

Os critérios utilizados para realização da sedestação dos pacientes incluídos nesse estudo foram: paciente hemodinamicamente estável, ou fazendo uso de drogas vasoativas em valores menores que 3mg; saturação periférica de O₂ maior que 90%; estabilidade da PA com cabeceira a 30°; FiO₂ abaixo de 60%; Glasgow acima de 8; Rass entre -1 e -2.

Os critérios de exclusão foram; fratura vertebral recente; fratura recente de quadril; fratura recente de fêmur; febre; queimadura acima de 25% de área corporal; hipertensão intracraniana; obesidade mórbida.

Foram pesquisados artigos a partir das palavras-chaves "Mobilidade precoce", "Fisioterapia", "Sedestação" e "Dispositivo Auxiliar de Sedestação à Beira do Leito", "(DASBEL)", sendo todas as buscas por artigos em língua portuguesa e inglesa. Não foi encontrado literatura científica sobre a DASBEL, tendo sido usado fontes de matérias jornalísticas sobre o instrumento.

MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS

Cada vez mais, a literatura na área de saúde tem demonstrado que a assistência fisioterapêutica no cuidado do paciente crítico pode auxiliar na identificação precoce de problemas cinésio-funcionais, sendo o programa de reabilitação recomendado como prática fundamental e segura para a recuperação dos mesmos⁽¹⁾.

O valor terapêutico do repouso no leito tem sido bastante questionado, e diferentes estudos indicam a importância da mobilização precoce de pacientes na UTI, entre elas, a melhora do status funcional e a aceleração do processo de retorno às atividades pré-morbidades. Assim, a saída do leito, especialmente a deambulação, surge como objetivo frequente para pacientes criticamente enfermos^(1,3).

Sabe-se que a debilidade generalizada é uma complicação co-

mum em pacientes internados em UTI, com uma incidência de aproximadamente 30% a 60% dos pacientes. Diversos fatores podem contribuir para essa condição, dentre eles a ventilação mecânica invasiva (VMI) e a imobilidade prolongada que aumenta o índice de mortalidade, complicações e o tempo de internação interferindo na vida do paciente até anos depois de sua alta hospitalar⁽⁴⁾.

Intervenções precoces são necessárias para prevenir problemas físicos e psicológicos. A atividade terapêutica deve ser iniciada precocemente, para evitar os riscos da hospitalização prolongada e imobilidade associada podendo ser uma das chaves para a recuperação do paciente⁽⁵⁾.

A incidência de complicações decorrentes dos efeitos da imobilidade na UTI contribui para o declínio funcional, aumento dos custos, redução da qualidade de vida e mortalidade pós-alta. Alguns efeitos podem ser destacados. Efeitos da Imobilização no Sistema Cardiovascular (diminuição do volume total de sangue, redução da concentração de hemoglobinas, aumento da frequência cardíaca máxima, diminuição do consumo de oxigênio, diminuição da tolerância de ortostatismo). Efeitos da Imobilização do Sistema Respiratório (capacidade vital está reduzida, diminuição da capacidade residual funcional, redução do volume expiratório forçado, alterações na relação ventilação/perfusão, redução na pressão arterial de oxigênio, redução na diferença alvéolo-arterial de oxigênio em pacientes anestesiados); Efeitos da Imobilização no Sistema Metabólico (aumento da excreção de cálcio, aumento da excreção de nitrogênio, aumento da excreção de fósforo, aumento da excreção de magnésio); Efeitos da Imobilização no Sistema muscoesquelético (diminuição de massa muscular, diminuição da força muscular, aumento da osteoporose, mudanças no tecido conectivo periarticular)⁽⁶⁾.

A mobilização precoce é uma intervenção simples em pacientes com instabilidade neurológica e cardiorrespiratória. Reduz o tempo para desmame da Ventilação Mecânica e auxilia na recuperação funcional. A MP é realizada através de atividades fisioterapêuticas progressivas, tais como exercícios motores no leito, sedestação à beira do leito, transferência para a cadeira, ortostatismo e deambulação⁽⁴⁾.

Como efeito, tem sido demonstrado que a mobilização precoce é capaz de potencializar os sistemas cardiopulmonar, neuromuscular e osteomioarticular, e assim, minimiza perda de habilidades funcionais, tendo como consequência direta a redução do tempo de internação na UTI, o que está associado a menor mortalidade do paciente crítico^(3, 6).

Pode ainda reduzir o risco de desenvolvimento de úlceras por pressão, número de quedas e readmissões não planejadas após a alta da UTI, traduzindo-se em redução de custos e, contribuindo para a melhora na qualidade de vida destes pacientes, sendo estes, indicadores positivos dos programas

fisioterapêuticos de mobilização precoce^(2, 7).

COMPLACÊNCIA SISTEMA RESPIRATÓRIO E SEDESTAÇÃO

Como dito na seção anterior, uma das importâncias da mobilização precoce é o aumento no sucesso do desmame para pacientes em Ventilação Mecânica, sendo a VM aplicada em várias situações em que o paciente desenvolve insuficiência respiratória, sendo incapaz de manter valores adequados de O₂ e CO₂ sanguíneo⁽⁸⁾.

Antes do desmame ventilatório é necessário avaliar a complacência do sistema respiratório, pois desmame da ventilação mecânica pode ser prejudicado pela deficiente condição pulmonar do paciente⁽⁹⁾.

A complacência do sistema respiratório é definida como a inclinação da curva de pressão-volume, ou a variação de volume por unidade de alteração de pressão. Os pulmões e o tórax são constituídos por tecidos com propriedades elásticas, portanto, a complacência do sistema respiratório é uma medida de sua elasticidade e de sua resistência à deformidade frente a qualquer força representada por graus variáveis de esforço⁽⁹⁾.

O deslocamento do sistema respiratório durante a ventilação mecânica necessita se opor a forças resistivas e, portanto, é preciso encontrar níveis mínimos de pressão que previnam o colapso expiratório de unidades instáveis baseados na curva Pressão-volume (PV)⁽¹⁾. A curva de PV deve ser entendida em três etapas. Complacência baixa de áreas colapsadas, abertura de unidades instáveis e fechadas, áreas sadias que nesse momento estão hiperestendidas⁽¹⁾.

Para análise de curva de P-V algumas técnicas são especificamente consideradas à beira do leito como técnica de melhor complacência, a saber: paciente em decúbito dorsal (zero grau), modo VC, verificação da monitoração para ver se está ativa (frequência cardíaca, pressão arterial, eletrocardiograma e saturação periférica), paciente previamente sedado e curarizado, cuidados para que não haja vazamento no circuito curador, instauração de pausa respiratória em torno de 2 segundos, ajuste a frequência respiratória em torno de 10 e 12 irpm, manutenção de PEEP a 25cmH₂O, após a manobra de recrutamento ir diminuindo a PEEP de 2 em 2 cm H₂O em um intervalo de 10ipm verificando a complacência em cada patamar, verificação do patamar que gerou a melhor complacência pulmonar para acrescentar mais 2cmH₂O, realizar novo recrutamento e restabelecer o nível de PEEP realizado anteriormente, entre outras⁽¹⁰⁾.

Assim, nota-se que a complacência pode ser medida com o paciente em ventilação mecânica e sob efeito de sedação. Seu cálculo é expresso pela divisão do volume-corrente pela pressão de pico menos a pressão positiva ao final da expira-

ção (PEEP). Para a realização da medida de complacência do sistema respiratório com o paciente em ventilação mecânica é recomendado realizar recrutamento alveolar prévio, no intuito de homogeneização de todas as áreas pulmonares⁽⁹⁾.

O posicionamento adequado no leito dos pacientes na UTI promove melhoras fisiológicas, como o aperfeiçoamento do transporte de oxigênio através do aumento da relação ventilação-perfusão (V/Q), aumenta as capacidades pulmonares, reduz o esforço respiratório, minimiza débito cardíaco e aumenta a higiene brônquica⁽¹¹⁾.

Exercícios passivos, ativo-assistidos e resistidos pretendem manter a mobilidade articular, o comprimento, a força e a função dos músculos, além de reduzir a estase sanguínea e metabólica, diminuindo o risco de tromboembolismo. Porém, há poucas pesquisas sobre posicionamento e exercícios, dificultando o conhecimento sobre qual o melhor tipo de atividade para beneficiar os pacientes críticos durante a hospitalização e impossibilitando a existência de um protocolo fechado⁽¹¹⁾.

Um estudo encontrado sobre sedestação foi o de Morris et al. (2008), um estudo de coorte, que contou com 330 pacientes distribuídos igualmente em dois grupos, intervenção e controle. Os pacientes incluídos deram entrada na UTI por quadro de insuficiência respiratória aguda, possuindo até três dias de admissão e até 48h de intubação. No grupo intervenção foi aplicado um protocolo em quatro níveis contendo exercícios passivos, ativos e resistidos, sedestação por 20 minutos três vezes por dia, transferências e deambulação por sete dias na semana. O grupo de controle foi submetido a apenas exercícios passivos e mudança de decúbito a cada 2 horas durante cinco dias na semana⁽¹¹⁾.

Os resultados demonstraram que no grupo de intervenção houve redução do tempo de internação na UTI e no hospital e dos consequentes custos hospitalares. Foi convergente com demais estudos que apontaram um menor número de dias para primeira saída do leito. Entretanto, não houve diferença no tempo de VMI⁽¹¹⁾.

Porto et al. também realizou um estudo com pacientes em recuperação de IRpA, entretanto eram pacientes já desmamados entre 48 a 96 horas após intubação. Foram 66 pacientes, sendo 32 no grupo intervenção e o restante serviram de controle. No grupo de intervenção foram realizados exercícios de MMSS e MMII, fisioterapia respiratória, deambulação, exercícios funcionais, controle de tronco e transferências por seis semanas com sessões diárias de 45 minutos e progressão de carga no cicloergômetro de MMSS. Já o controle recebeu fisioterapia convencional, com mobilizações ativas e passivas. O estudo visou verificar melhoras na PIMáx, na dispneia e na fadiga muscular. Houve redução da dispneia e fadiga muscular e melhora na PIMáx, de 43 ± 1 para 52 ± 2 cmH₂O (p significativa melhora no grupo submetido à intervenção⁽¹¹⁾).

Em 2008, Collings e Cusack, realizaram um estudo prospectivo, randomizado e cruzado, em pacientes ventilados que receberam fisioterapia reabilitadora. Dez participantes completaram uma transferência de cadeira passiva ou sedestação à beira do leito, seguido da atividade de exercícios alternativos. A medida de resultado primária foi o consumo de oxigênio⁽¹²⁾.

Em comparação com o decúbito, uma transferência de cadeira passiva não provocou mudança no consumo de oxigênio, produção de dióxido de carbono ou ventilação minuciosa; mas apresentou as seguintes alterações:

a) Pressão arterial média (91,86 mmHg (95% IC 84,61 a 99,10) para 101,23 mmHg (IC 95% 93,35 a 109,11) (p = 0,002);

b) Frequência cardíaca (89,13 bpm (95% IC 77,14 a 101,13) para 97,21 bpm (IC de 95%: 81,22 a 113,20) (p = 0,008)) aumentou.

Já na sedestação à beira do leito resultou em aumentos significativos:

a) No consumo de oxigênio (262,33 ml / min (95% IC 201,97 a 322,70) para 353,02 ml / min (95% CI 303,50 a 402,55), p = 0,002);

b) Produção de dióxido de carbono (171,93 ml / min (95% IC 131,87 a 211,98) até 206,23 ml / min (95% CI 151,03 a 261,43), p = 0,026);

c) Ventilação minuto (9,97 l / min (IC 95%: 7,30 a 12,65) para 12,82 l / min (95% IC 10,29 a 15,36), p <0,001);

d) Pressão arterial média (86,81 mmHg (95% IC 77,48 a 96,14) para 95,59 mmHg (IC 95% 88,62 a 102,56), p = 0,034);

e) Frequência cardíaca (87,60 bpm (95% IC 73,64 a 101,56) para 94,91 bpm (IC 95%: 79,57 a 110,25), p = 0,007).

Ao comparar as duas técnicas, sedestação á beira do leito provocou:

a) Um aumento significativamente maior no consumo de oxigênio (90,69 ml / min (IC 95% 44,04 a 137,34) versus 14,43 ml / min (95% CI -27,28 a 56,14), p = 0,007);

b) E ventilação minuto (2,85 l / min (95% CI 1,70 a 3,99) vs 0,74 l / min (IC 95%: 0,92 a 1,56), p = 0,012).

Portanto, concluiu-se que a sedestação à beira do leito é uma atividade metabolicamente mais exigente do que uma transferência de cadeira passiva em pacientes criticamente doentes⁽¹²⁾.

USO DO DASBEL

Para contribuir com programas de mobilização precoce, mas especificamente com a sedestação a beira do leito, foi criada no ano de 2002, o instrumento DASBEL que surgiu recentemente, a partir de 2016. Seu inventor, o fisioterapeuta brasileiro Luiz Antonio Nunes implementou o aparelho no Instituto de Infectologia Emílio Ribas, São Paulo^(a,b,c).

O material utilizado para a estrutura são tubos PVCs – inicialmente tentou-se com madeira e espuma, porém considerou-se o resultado pouco satisfatório pelo excesso de peso – sendo, portanto, barato e leve. Seu formato assemelha-se a uma cadeira sem fundo que oferece apoio na lateral e nas costas. Auxilia no tratamento de pacientes que não conseguem ficar sentados ou que demandam dois profissionais (um para sustentar o tronco, outro para fazer a rotina de fisioterapia). Hoje, está sendo utilizada em diferentes regiões do Brasil, como Rio de Janeiro, Acre, Paraíba, Piauí e Mato Grosso^(a,b,c).

Em estudo de caso em um Hospital Público do Rio de Janeiro, para este trabalho, foi feita uma réplica da cadeira DASBEL. Dois profissionais de fisioterapia fizeram a mobilização. Primeiro foram avaliados todos os critérios para realizar a sedestação de forma segura; um fisioterapeuta sentou o paciente e o estabilizou. Enquanto outro montou a cadeira em torno do paciente, quando este já se encontrava sentado foi montado o encosto nas costas e, em seguida, acoplado os braços da cadeira e os apoios. Em aproximadamente 2 minutos o paciente estava bem apoiado na DASBEL.

Os parâmetros apresentados foram os seguintes:

CASO 1
Sexo Feminino 45 anos Taqueostomizada Ventilação Mecânica PSV12 cm H2O
Cabeceira a 30°
Vt~ 592ml
FR = 16irpm
SpO2= 99%
FC= 109bpm
PA= 130x80 mmHg
DASBEL por 10 mim
Vt~ 562ml
FR= 15irpm
SpO2= 99%
FC= 113bpm
PA= 140x80 mmHg
Retorno com cabeceira a 30°
Vt~589ml
FR= 18 irpm
SpO2= 98%
FC= 114bpm
PA= 140x100 mmHg

CASO 2
Sexo masculino, 97 anos. Intubado em ventilação mecânica PSV 12 cmH2O
Cabeceira a 30°
Vt~ 460ml
FR = 16irpm
SpO2= 97%
FC= 113bpm
PA= 140x100 mmHg
DASBEL por 10 mim
Vt~ 558ml
FR= 22irpm
SpO2= 98%
FC= 109bpm
PA= 100x80 mmHg
Retorno com cabeceira a 30°
Vt~665ml
FR= 19 irpm
SpO2= 99%
FC= 106bpm
PA= 130x100 mmHg

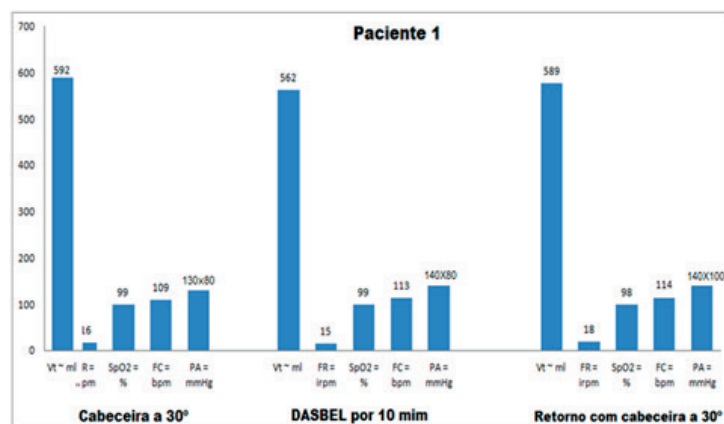
RESULTADOS

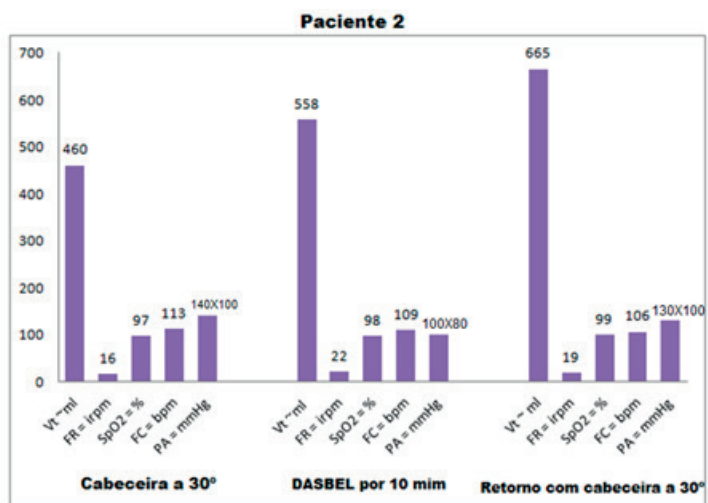
No caso dois (2) observamos alterações significativas em relação ao Vt, e a SpO2. Os parâmetros apresentaram um aumento numérico, que pode significar uma noção de melhora da ventilação (Volume e Capacidades Pulmonares) e da relação V/Q (ventilação-perfusão).

Em ambos os casos, os pacientes apresentaram um melhor nível de alerta, passando da abertura ocular sob estímulo verbal, para a abertura ocular espontânea, estimulando a interação com o meio.

No caso 2 após permanecer no DASBEL à beira leito por 20 minutos, o paciente foi submetido à reavaliação multiprofissional e extubado com sucesso.

Tais parâmetros supra citados foram transcritos para os gráficos abaixo:





CONSIDERAÇÕES FINAIS

A internação em Unidade de Terapia Intensiva traz conseqüências negativas para independência funcional, comprometendo os domínios de transferências e locomoção. Sendo que, quanto maior o tempo de internação maior o declínio.

A terapêutica de mobilização precoce, realizada por profissionais de fisioterapia, é uma área nova com evidências ainda em formação. Vários estudos vêm demonstrando que esta técnica auxilia na diminuição do tempo de internação, é segura, viável e promove uma boa recuperação funcional, pois minimiza sequelas decorrentes do imobilismo. Além disso, reduz os custos hospitalares.

Foi visto que programas de mobilização precoce que inclui sedestação à beira do leito em suas etapas apresentam resultados positivos para os pacientes. Sentar o paciente promove o aperfeiçoamento do transporte de oxigênio através do aumento de volumes e das capacidades pulmonares reduzindo o esforço respiratório, minimiza débito cardíaco, aumenta a higiene brônquica reduz o tempo de ventilação mecânica, acelerando o desmame, deambulação e alta.

O Dispositivo Auxiliar de Sedestação à Beira Leito – DASBEL é um produto brasileiro de baixo custo, de fácil aplicabilidade, que promove segurança e mais conforto ao paciente. No presente estudo o dispositivo promoveu uma melhor interação do paciente com o meio, bem como uma aparente melhora no padrão respiratório. Apesar do número pequeno para a amostra, a técnica nos sugere que existe um ganho na mecânica respiratória do paciente pelo seu posicionamento e alterações cognitivas positivas.

Para a equipe de profissionais o dispositivo foi considerado leve e de fácil manuseio, sendo sua montagem bastante rápida liberando os profissionais para o atendimento e dinamizando o tratamento se comparado com a técnica de sedestação sem a cadeira.

Mais estudos se fazem necessário para quantificar e qualificar os benefícios da sedestação precoce em grupos específicos

de pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRITO, M. et al. Mobilização precoce em pacientes adultos submetidos à ventilação mecânica (VM) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Publicado em Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde, Salvador, v. 2, n. 2, jul./dez. 2015.
- BARON, M, et. al. Fisioterapia Motora na unidade de terapia intensiva: revisão interativa. Publicado em Revista inspirar, movimento & saúde, Edição 38 - Volume 9 - Número 2 , 2016.
- SOARES, TR et al. Retirada do leito após a descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva? Rev Bras Ter Intensiva, v. 22, n. 1, p. 27-32, 2010
- FELICIANO et al, A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva, Assofrafir Ciência, n3, vol 2, 2012
- SILVA et al, Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura, Revista Brasileira Terapia , 2010
- DUARTE, A. et al. Força tarefa sobre a fisioterapia em pacientes críticos adultos: diretrizes da associação brasileira de fisioterapia respiratória e terapia intensiva (ASSOBRAFIR) e associação de medicina intensiva brasileira (AMIB), 2004
- MUSSALEN et al MAM, Influência da mobilização precoce na força muscular periférica em pacientes na Unidade Coronariana. ASSOBRAFIR Ciência. 2014;
- CARVALHO RRC et al; Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias, Jornal brasileiro de Pneumologia, vol 33, 2007
- PORTO et al Análise comparativa da complacência do sistema respiratório em três diferentes posições no leito (lateral, sentada e dorsal) em pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva prolongada, Revista Brasileira Terapia Intensiva, 2008.
- ULTRA B.R., Fisioterapia Intensiva, Cultura Médica, 2009
- FORMAZIERI et al, Mobilização precoce em pacientes críticos: uma revisão de literatura, centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé (UNIFEG), 2016.
- Collings N, Cusack R, A repeated measures, randomised cross-over trial, comparing the acute exercise response between passive and active sitting in critically ill patients. BMC Anesthesiol., 2015

REFERÊNCIAS DE SITES (DASBEL)

APLICAÇÃO DE PRESSÃO POSITIVA NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA

Tatiana Tomacheski de Menezes Maia¹, Rogério Brito Ultra²

RESUMO

A proposta deste trabalho é avaliar a eficácia do tratamento com pressão positiva em pacientes com indicação para realização da cirurgia bariátrica, visando assim demonstrar múltiplas técnicas para a realização da bariátrica, tais como: banda gástrica ajustável, gastrectomia vertical de SLEEVE, duodenal SWITCH de Scopinaro e baypass ou Fobi-Capella; das quais foram realizadas com o objetivo de redução de peso, e que apresentaram alterações no pós-operatório. Concomitante a tais métodos, procura-se evidenciar a valência da pressão positiva com a finalidade de melhorar a troca gasosa e diminuir o trabalho respiratório, que se encontra prejudicado tanto pela intervenção cirúrgica quanto pelas complicações adversas, a partir dos métodos: CPAP e BiPAP. Uma vez que a alteração na mecânica respiratória do obeso se estabelece pelo excesso de tecido adiposo acima da caixa torácica, limitando as trocas gasosas através da diminuição da complacência pulmonar. Este trabalho foi realizado através de uma revisão interativa da literatura pela BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e baseado em LILACS (Literatura Científica e técnica da América Latina e Caribe). PALAVRAS CHAVES: Fisioterapia Respiratória, Cirurgia Bariátrica e Pressão Positiva.

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the efficacy of the positive pressure treatment of patients with indications for bariatric surgery, in order to demonstrate multiple techniques for bariatric surgery, such as: adjustable gastric banding, vertical gastrectomy of SLEEVE, duodenal SWITCH of Scopinaro and bypass or Fobi-Capella; presented changes in the postoperative period concomitant with such methods, it is tried to evidence the valence of positive pressure with the purpose of improving the gas exchange and to diminish the respiratory work, which impaired both by surgical intervention and by adverse complications, using the following method: CPAP and BiPAP. Since the change in the respiratory mechanics of the obese is established by the excess of adipose tissue above the ribcage, the gas exchanges are limited through the decrease of the pulmonary complacency. This work was carried out through an interactive literature review by the VHL (Virtual Health Library) and based on LILACS (Scientific and Technical Literature of Latin America and the Caribbean). KEY WORDS: Respiratory Physiotherapy, Bariatric Surgery and Positive Pressure.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma patologia crônica caracterizada pelo aumento exacerbado de adipócitos no tecido tegumentar, tendo como base uma desordem multifatorial. O indivíduo é considerado obeso quando o Índice de Massa Corporal (IMC) é superior a 30kg/m².

A obesidade é classificada como uma patologia derivada de vários fatores e tem como característica o excedente de peso corporal, originado de um distúrbio desencadeado por um excesso energético associado a um baixo consumo metabólico.

O tratamento terapêutico para essa doença se estabelece por várias técnicas, porém observa-se que vários pacientes não respondem de forma positiva a essas aplicações. Por esse motivo a cirurgia bariátrica tem despontado como um fator decisivo e de rápido resultado, sendo crucial para pessoas que dela fazem uso.

A indicação dessa cirurgia se faz notória quando nos deparamos com o somatório de determinados elementos, como: pessoas que apresentam durante anos a fio um sobrepeso de 45kg a cima do peso ideal; quando não há uma causa endocrinológica por trás do ganho de peso; por falta de resultados positivos nas práticas convencionais para perda de peso e, sobretudo, após um acompanhamento psicológico que demonstre de forma positiva a respeito das mudanças físicas e de hábito após a cirurgia.

A demonstração da cirurgia alta se estabelece pelo fato da mesma ser realizada acima da linha do umbigo; ela pode ser realizada por laparoscopia, seja por vídeo ou aberta. Pela segunda opção, observa-se uma mudança notória da função respiratória, devido à diminuição dos volumes pulmonares, aumento da frequência, diminuição da funcionalidade diafragmática, disfunção dos músculos acessórios da respiração que culminam em uma mudança dos parâmetros normais da oxigenação e dos movimentos regulares da respiração. Esses elementos auxiliam a fim de que os obesos mórbidos sejam vistos como um grupo de risco relativo a complicações pulmonares no pós-operatório cirúrgico, principalmente com relação ao início de atelectasias.

As complicações que aparecem no pós-operatório imediato aumentam o tempo de internação, elevando as despesas e a morbidade assim como a mortalidade. O dia seguinte ao pós-operatório é muito difícil dado à interdição dos músculos respiratórios através da anestesia, imobilização na cama e tosse ineficaz.

Há diversos tipos de aparelhos que promovem a pressão positiva hoje em dia no mercado, são de fácil acesso e vemos sua utilização cada vez mais propagada, com cunho maior da utilização para prevenção da apneia do sono bem como em tratamentos para pessoas que roncam durante o sono, os mais conhecidos e utilizados são:

VNI (Ventilação Não Invasiva) - Faz alusão ao método de apli-

cação de um suporte ventilatório sem utilização de mecanismos invasivos da via aérea, tais como a traqueostomia e a intubação orotraqueal (EOT), muito utilizada atualmente, tanto em doenças agudas quanto nas doenças crônicas.

CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) - Age através de uma pressão contínua durante o ciclo respiratório tanto na inspiração quanto na expiração, por se tratar de uma pressão contínua, porém, não age ativamente durante a expiração, essa é uma das desvantagens de sua utilização, pois há uma dificuldade na adesão ao tratamento pelo paciente.

Fu et al. a utilização com gerador de fluxo é semelhante à CPAP de ventiladores mecânicos de cunho não invasivo.

BiPAP (Bilevel Positive Airway Pressure) - Se estabelece pela criação de dois níveis de pressão, gerando a pressão positiva durante a inspiração IPAP (Inspiratory Positive Airways Pressure) e reduzindo a pressão durante a expiração EPAP (Expiratory Positive Airways Pressure), proporcionando assim um maior conforto na utilização, pois ele ajusta a pressão do ar automaticamente fazendo mais pressão quando o paciente inala e reduzindo-a quando o mesmo exala. Sua melhor adesão se dá pelo fato de assemelhar-se a ação fisiológica.

OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo analisar se a utilização da pressão positiva por Ventilação Não Invasiva (VNI), durante o período pós-operatório de cirurgia bariátrica, pode trazer benefícios aos pacientes a ela submetidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar se houve a restauração do Volume Corrente (VC), da Frequência Respiratória (FR) e do Volume Minuto (VM), que se apresentam alterados no pós-operatório das cirurgias bariátricas.

Investigar qual o método de tratamento por pressão positiva se mostra mais eficaz para os pacientes submetidos à cirurgia bariátrica que apresentaram complicações no pós-operatório.

REVISÃO DE LITERATURA

Nos dias de hoje contamos quatro tipos de cirurgias bariátricas reconhecidas pelo Ministério de Saúde e pelo Conselho Federal de Medicina. Vale ressaltar que a eleição da técnica a ser usada é do médico e nunca do paciente, pois, somente ele saberá adequar a melhor técnica com as características individuais de cada paciente, tendo em vista que a obesidade pode estar associada a doenças, bem como a técnica será indicada de acordo com o percentual e quantidade de peso que se espera perder, se serão mais ou menos invasivos critérios de morbidade devido à obesidade, fatores como a idade, tudo isso só pode ser avaliado pelo médico visando sobre tudo o bem estar e a vida do paciente essa escolha é feita caso a caso dependendo assim de inúmeras variáveis, as principais

são:

Banda Gástrica Ajustável - Que basicamente consiste na utilização de um anel feito de silicone que mais de assemelha a uma câmara de ar do tipo que vemos nos pneus dos carros, câmara essa que tem sua ação pneumática que será posicionada ao redor do estômago e posteriormente insuflada através de uma pequena mangueira de silicone que é implantado sob a pele do paciente, uma vez que seja insuflado ar nela, ocasionará uma diminuição o diâmetro do estômago, ocasionando assim uma diminuição efetiva da capacidade de receber alimentos, o que ocasionará na satisfação com pouca quantidade de alimentos. Hoje em dia está entrando em desuso, sua principal desvantagem se dá pelo fato de ser uma cirurgia basicamente de restrição com uma perda de peso estimada entre 20 e 25% do inicial e com uma grande taxa de reincidência de ganho de peso nas mulheres.

Gastrectomia Vertical ou Sleeve - Consiste na retirada de aproximadamente dois terços do estômago perpendicularmente e ao comprimento transformando o seu formato original de bolsa em um tubo fino. Esta cirurgia tem como foco dois princípios básicos: A diminuição da área estomacal reduz com isso a área que é responsável pela fabricação do hormônio Grelina⁵ que é responsável pela sensação da fome, fora é claro da restrição alimentar devido ao seu tamanho e formato. A grande vantagem desta técnica se dá pelo fato de ser a que menos ou praticamente nenhum caso precisará de reposição vitamínica, uma vez que a função do estômago foi apenas reduzida e não alterada; outra característica se dá pelo fato de ser a mais indicada para pacientes que precisam perder pouco peso ou que necessitam ter a absorção de medicamentos pelo intestino preservado. Hoje em dia é uma cirurgia muito utilizada perdendo apenas para as cirurgias de Bypass Gástrico, seu percentual de perda de peso inicial gira em torno de 25 a 30%. Sua principal contra indicação se dá para pacientes que apresentaram compulsão por doces ou que apresentem doenças com refluxo gástrico, o acompanhamento com a psiquiatria deve ser mais intensificado, visando minimizar uma possível compulsão alimentar presente em pacientes obesos.

Duodenal Switch – Está cirurgia é considerada uma evolução da derivação biliopancreática pura também conhecida como cirurgia de Scopinaro; que consiste na retirada de aproximadamente dois terços do estômago perpendicularmente e ao comprimento transformando o seu formato original de bolsa em um tubo fino, semelhante à Sleeve, porém, acrescenta-se um desvio intestinal amplo, restando assim apenas um terço da área normal de absorção alimentar dos nutrientes. Sua taxa de perda de peso é a mais elevada de todas, girando em torno de 40 a 45%; é a mais indicada para os pacientes que precisam perder grandes somas de peso, também é a que tem melhor aceitação pelo público masculino, isso se dá basicamente pela sua necessidade de ingestão de proteínas, apresenta ainda uma excelente alternativa para o controle da diabetes, girando

em torno de 95% de remissão desta patologia, sua taxa de reincidência de ganho de peso é a menor dentre as outras taxas, girando em torno de 2% contra cerca de 15% das outras. Suas principais desvantagens se dão pelo fato da ocorrência de desnutrição dos pacientes, cerca de 2 a 4% dos casos podem apresentar este distúrbio, assim como é a que apresenta maior caso de flatulência mal cheirosa e fezes com a mesma característica de mau cheiro, fazendo com isso que aja uma menor aderência a essa técnica por parte das mulheres.

Bypass Gástrico ou Cirurgia de Fobi-Capella – Oriunda do inglês a palavra Bypass, significa desvio, pois se trata exatamente disso um grande desvio da maior porção do estômago associada a um pequeno desvio do intestino delgado, sem dúvida é a cirurgia mais usada no mundo, aqui no Brasil gira em torno de 60% das cirurgias de bariátrica feitas. Sua principal vantagem se dá pelo fato de ser totalmente reversível, sua característica se dá pelo grampeamento do estômago ao invés de seccioná-lo, ele é dividido em duas porções onde na menor terá o trânsito alimentar e a maior ficará isolada, este estômago reduzido agora é religado ao intestino para que o alimento com isso siga seu fluxo natural até a excreção, desta forma toda a secreção fabricada pela porção maior é levada por uma nova costura ao intestino adiante que está ligado ao estômago reduzido e operante. O percentual de perda de peso inicial é grande, girando em torno de 35 a 40%. A principal desvantagem se dá pela quase total perda de apetite inicial, onde é muito importante o acompanhamento da equipe multidisciplinar, isso logo é contornado, pois, isso ocorre devido ao fato do hormônio da “fome” conhecido por Grelina ser fabricado em grande parte pelo estômago, é sabido que ele também é fabricado pelo intestino, devendo apenas aguardar que aja um aumento desta produção pelo intestino.

A VNI tem como principais objetivos melhorar as trocas gasosas e com isso proporcionar uma diminuição do trabalho respiratório, levando a uma menor sobrecarga das musculaturas envolvidas na respiração. Uma das principais vantagens do seu uso consiste em evitar o uso da EOT, tendo em vista que o método invasivo expõe muito mais o paciente às possíveis infecções hospitalares bem como evita lesões das estruturas e musculaturas que ficam em contato com o tubo, evita o trabalho dinâmico imposto pelo tubo, não há necessidade de utilizar sedação, permite que o paciente fale e possa tossir, bem como possa se alimentar de forma normal, pode ser utilizada fora das unidades de tratamento intensivo possibilitando assim uma recuperação mais rápida e minimizando os riscos de mortalidade e infecções existentes em unidades hospitalares¹¹.

Uma das possíveis causas da atelectasia pulmonar se dá pela disfunção diafragmática temporária, ocasionada devido à postura adotada por períodos de longa duração em decúbito dorsal horizontal, bem como devido à dor gerada pelas incisões cirúrgicas e o uso de bloqueador neuromuscular na anestesia, são esses fatores que contribuem para uma diminuição da ca-

pacidade residual funcional, capacidade vital forçada e pressão parcial de oxigênio, gerada por uma baixa na ventilação, resultado do aumento da frequência respiratória compensatória que se instaura devido à ausência de suspiros durante a anestesia e logo após a cirurgia¹⁷.

DISCUSSÃO

As alterações na mecânica respiratória do obeso se dão por vários fatores que interferem nessa dinâmica, onde todas culminam em uma diminuição da ventilação pulmonar. Neste caso em particular um dos principais fatores se dá pelo excesso de tecido adiposo que promove uma diminuição do movimento de expansão através da compressão mecânica exercida diretamente sobre o diafragma, caixa torácica e por fim limitando as trocas gasosas nos pulmões através da diminuição da complacência do sistema respiratório e gerando sobrecarga devido ao aumento de movimentos que visam compensar este entrave mecânico, levando a um déficit no consumo de oxigênio bem como o elevado custo energético dispendido para realizar a respiração¹².

Pode-se afirmar que tal restrição está intrinsicamente ligada ao IMC, fazendo deste um fator determinante e muito importante da mecânica inspiratória, a restrição da expansibilidade se dá pelo acúmulo de tecido adiposo na cavidade abdominal (ginóide), que alteram os valores espirométricos reduzindo assim os volumes dos pulmões, Collins et al. Pode-se dizer através de um estudo transversal que o índice cintura/quadril passa a apresentar valores inversamente proporcionais aos volumes dos pulmões.^{13, 14}

O tratamento por pressão positiva contínua (CPAP), tanto pode ser utilizado com o cunho preventivo, quanto no tratamento de complicações pós-operatórias que resultam em problemas respiratórios e pulmonares melhorando a saturação de oxigênio restaurando a capacidade volumétrica e mecânica dos pulmões¹⁵.

Em uma amostra de 184 pacientes, observou-se que as cirurgias abdominais tidas como altas, ou seja, realizadas acima da cicatriz umbilical tendem a apresentar maior índice de complicações pulmonares quando comparadas as cirurgias que tem seu acesso abaixo da cicatriz umbilical, isso ocorre devido aos grupos musculares afetados pela incisão cirúrgica que acarreta em diminuição da força de contração, que interfere na expansão torácica e abdominal, seja por dor ou inibição reflexa.^{15,16}

A principal e mais frequente alteração respiratória encontrada nesta revisão foi a espirométrica, o que deixa os pacientes mais susceptíveis a desenvolverem complicações pulmonares propriamente ditas.

A pneumonia é uma complicação bem rotineira no pós-operatório das cirurgias bariátricas abertas, estando diretamente proporcional aos altos valores de IMC, outra complicação bem

comum é a atelectasia pulmonar, ocasionada pela disfunção diafragmática temporária, devido à postura adotada por períodos de longa duração em decúbito dorsal horizontal, bem como devido à dor gerada pelas incisões cirúrgicas e o uso de bloqueador neuromuscular na anestesia, são esses fatores que contribuem para uma diminuição da capacidade residual funcional, capacidade vital forçada e pressão parcial de oxigênio, gerada por uma baixa na ventilação, resultado do aumento da frequência respiratória compensatória que se instaura devido à ausência de suspiros durante a anestesia e logo após a cirurgia¹⁷.

Hamoui et al.¹⁸ Após a observação de 146 pacientes que foram submetidos à cirurgia bariátrica convencional, foi analisado e chegaram à conclusão que a obesidade central gera uma redução no volume corrente devido ao aumento da pressão gerada na cavidade intra-abdominal que acarreta uma baixa da complacência das paredes do tórax.

A obesidade mórbida pode ser a causadora de alterações significativas na fisiologia cardiopulmonar. Mostrou-se ser de origem múltipla e muito complexa, contudo, a cirurgia bariátrica é de longe o tratamento mais eficaz e rápido tanto na redução do IMC, bem como no controle das doenças que acompanham os pacientes com excesso de peso de forma duradoura¹⁹.

As complicações pulmonares no pós-operatório da cirurgia estão diretamente ligadas à presença de inúmeros fatores de risco, tais como: Características individuais de cada paciente, tipo de anestesia utilizada, técnica de cirurgia utilizada, tempo de cirurgia, intercorrências adversas que podem ocorrer durante o procedimento cirúrgico, disso tudo não podemos negar. A anestesia geral produz uma alteração significativa na mecânica respiratória do obeso induzindo a uma atelectasia pulmonar, isso se deve ao fato dela promover uma redução da capacidade residual funcional, que acarreta no fechamento prematuro das pequenas vias aéreas^{20,21}.

Ebeo et al.²² Em uma comparação dos 146 pacientes observados entre o pré e pós-operatório onde comparou a função pulmonar, pode ser notado uma redução de 55% do volume da capacidade vital forçada bem como do volume expiratório forçado e até mesmo sob a influência de anestesia peridural acarretou prejuízo da função ventilatória do paciente obeso²³.

Uma das complicações que podem ocorrer no pós-operatório da cirurgia bariátrica e pode complicar o bem estar do paciente podendo até ter a indicação de tratamento no CTI é a Pneumonia, dentre os artigos pesquisados sua citação chega a 20% tendo uma incidência de 2,4%, uma das causas aparentes para justificar essa doença, se dá pela baixa do Clearance mucociliar, o aumento das secreções pulmonares e a inibição da tosse em decorrência do quadro alérgico da cirurgia, um aumento desta incidência que chega a 3% foi observado nos obesos mórbidos que apresentavam o IMC acima de 60 kg/m² que fo-

ram submetidos à cirurgia bariátrica redutora perdendo apenas para a embolia pulmonar que chega a 9% dos casos^{24,25}.

A embolia pulmonar é a complicação que mais acomete os obesos no pós-operatório de cirurgia bariátrica, tendo em vista que há outras comorbidades associadas a ela, tais como IMC elevado, Hipertensão arterial Síndrome da Apneia obstrutiva do Sono (SAOS)²⁶.

Carmody et al.²⁷ Em um estudo de casos, onde 3.861 pacientes com obesidade mórbida a embolia pulmonar acometeu 0,9% que foram submetidos à cirurgia bariátrica, acarretando em 27% dos casos de óbito, já Msika²⁸ em seu estudo se refere a um número muito maior e faz alusão a 70% de casos que evoluíram ao óbito dos pacientes que apresentaram essa complicação após a cirurgia bariátrica²⁸. Foi observado também que os pacientes em que a obesidade não era tão grave esse número se reduzia bastante²⁹.

Martí-Valeri et al.³⁰ No acompanhamento dos 184 pacientes que foram submetidos à cirurgia de Bypass Gástrico ou cirurgia de Fobi-Capella foram observados algumas complicações adversas das quais 17% foram atelectasias e apenas 7% de dessaturação de oxigênio observados logo após as primeiras horas depois do ato cirúrgico.

CONCLUSÃO

A utilização da fisioterapia se mostrou essencial na preparação e no tratamento das complicações adversas que surgiram no decorrer do pós-operatório de cirurgias bariátricas. Complicações respiratórias advindas da ação cirúrgica que necessitam encaminhamento para uma unidade de terapia intensiva visando à manutenção dos volumes e capacidades pulmonares para valores regulares através da utilização da pressão positiva.

A utilização do CPAP apresentou inúmeros benefícios, principalmente nos pacientes que evoluíram com atelectasia pulmonar no pós-operatório, tais como: o recrutamento de alvéolos mal ventilados, aumento dos volumes pulmonares, aumento da pressão média das vias aéreas e estabilização das vias aéreas superiores.

Assim sendo, o propósito dessa pesquisa é averiguar de acordo com a literatura vigente, a eficácia do tratamento fisioterapêutico respiratório no pós-operatório de cirurgia bariátrica comprovou sua eficácia e seu valor tanto na prevenção quanto no tratamento das complicações adversas por muitas vezes associadas à comorbidades inerentes à obesidade mórbida progressiva e a complexidade advinda de uma cirurgia bariátrica que vem acompanhada de riscos de morte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marcelino, FC. Avaliação das práticas de atividade física em pacientes obesos mórbidos submetidos à operação de bypass

- gástrico com reconstrução em Y de Roux com anel. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo. v.8. n.43. p.24-30. Jan/Fev. 2014;
2. Fontana, HB; Jacinto, IC; Paulin, E. Fisioterapia respiratória e motora no pós-operatório imediato de gastroplastia – relato de caso. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 13, n. 3, p. 237-242, set./dez. 2009.
3. Melo SMD'A, Vasconcelos FAR, Melo VA, Santos FA, Menezes Filho RS, Melo BSD'A. Bariatric surgery: is admission to the intensive care unit necessary? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009; 21(2):162-168;
4. Moro AKE, Aldenucci BG. A atuação da fisioterapia dermatofuncional no pós-operatório de cirurgia bariátrica: uma revisão de literatura. *Cinergis – Vol 11, n. 1, p. 28-36 Jan/Jun, 2010;*
5. Remístico PPJ, Araújo S, Figueiredo LC, Aquim EE, Gomes LM, Sombrio ML, Ambiel SDF. Impacto da Manobra de Recrutamento Alveolar no Pós-Operatório de Cirurgia Bariátrica Videolaparoscópica. *Rev Bras Anestesiol* 2011; 61: 2: 163-176;
6. Delgado PM, Lunardi AC. Complicações respiratórias pós-operatórias em cirurgia bariátrica: revisão da literatura. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v.18, n.4, p. 388-92, out/dez. 2011;
7. Scipioni G, Cieslak F, Rosário NAF, Leite N. Função pulmonar de obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 24, n. 4, p. 621-627, out./dez. 2011;
- 8.. Masip J, Betbese AJ, Paez J, Vecilla F, Canizares R, Pardo J, et al. Non-invasive pressure support ventilation versus conventional oxygen therapy in acute cardiogenic pulmonary oedema: a randomised trial. *Lancet*. 2000;356(9248):2126-32.
- 9.. Park M, Sangean MC, Volpe Mde S, Feltrim MI, Nozawa E, Leite PF, et al. Randomized, prospective trial of oxygen, continuous positive airway pressure, and bilevel positive airway pressure by face mask in acute cardiogenic pulmonary edema. *Crit Care Med*. 2004;32(12):2407-15.
10. Fu C, Caruso P, Lucatto JJ, de Paula Schettino GP, de Souza R, Carvalho CR. Comparison of two flow generators with a noninvasive ventilator to deliver continuous positive airway pressure: a test lung study. *Intensive Care Med*. 2005;31(11):1587-91.
11. Ferreira Susana, Nogueira Carla, Conde Sara, Taveira Natália. Ventilação não invasiva. *Rev Port Pneumol [Internet]*. 2009 Ago [citado 2017 Set 30]; 15(4): 655-667. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-21592009000400006&lng=pt.
12. Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2006;144(8):581-95.
13. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I, Tredici S, Pedoto A, Lissoni A, et al. The effects of body mass on lung volumes, respiratory mechanics, and gas exchange during general anesthesia. *Anesth Analg*. 1998;87(3):654-60.
14. Collins LC, Hoberty PD, Walker JF, Fletcher EC, Peiris AN. The effect of body fat distribution on pulmonary function tests. *Chest*. 1995;107(5):1298-302.
15. ; Baltasar A, Bou R, Bengochea M, Serra C, Pérez N. Mil operaciones bariátricas. *Cir Esp*. 2006;79:349-55.
16. Trus TL, Pope GD, Finlayson SR. National trends in utilization and outcomes of bariatric surgery. *Surg Endosc*. 2005;19(5):616-20. ;
17. Varela JE, Wilson SE, Nguyen NT. Outcomes of bariatric surgery in the elderly. *Am Surg*. 2006;72(10):865-9.
- 18.; Hamoui N, Anthone G, Crookes PF. The value of pulmonary function testing prior to bariatric surgery. *Obes Surg*. 2006;16(12):1570-3.
19. Davis G, Patel JA, Gagne DJ. Pulmonary considerations in obesity and the bariatric surgical patient. *Med Clin North Am*. 2007;91(3):433-42.
20. DeMaria EJ, Portenier D, Wolfe L. Obesity surgery mortality risk score: proposal for a clinically useful score to predict mortality risk in patients undergoing gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis*. 2007;3(2):134-40.
21. Nguyen NT, Lee SL, Goldman C, Fleming N, Arango A, McFall R, et al. Comparison of pulmonary function and postoperative pain after laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized trial. *J Am Coll Surg*. 2001;192(4):469-76.
22. Ebeo CT, Benotti PN, Byrd RP, Elmaghraby Z, Lui J. The effect of bi-level positive airway pressure on postoperative pulmonary function following gastric surgery for obesity. *Respir Med*. 2002;96(9):672-6.
23. Regli A, von Ungern-Sternberg BS, Reber A, Schneider MC. Impact of spinal anaesthesia on peri-operative lung volumes in obese and morbidly obese female patients. *Anaesthesia*. 2006;61(3):215-21.
24. Weller WE, Rosati C, Hannan EL. Predictors of in-hospital postoperative complications among adults undergoing bariatric procedures in New York state, 2003. *Obes Surg*. 2006;16(6):702-8.
25. Byrne TK. Complications of surgery for obesity. *Surg Clin North Am*. 2001;81(5):1181-93.
26. Brolin RE, Cody RP. Impact of technological advances on complications of revisional bariatric operations. *J Am Coll Surg*. 2008;206(3):1137-44].
27. Carmody BJ, Sugerman HJ, Kellum JM, Jamal MK, Johnson JM, Carbonell AM, et al. Pulmonary embolism complicating bariatric surgery: detailed analysis of a single institution's 24-year experience. *J Am Coll Surg*. 2006;203(6):831-7.
- 28.; Msika S. Surgery for morbid obesity: 2. Complications. Results of a technologic evaluation by the ANAES. *J Chir (Paris)*. 2003;140(1):4-21.
29. Poulouse BK, Griffin MR, Zhu Y, Smalley W, Richards WO, Wright JK, et al. National analysis of adverse patient safety for events in bariatric surgery. *Am Surg*. 2005;71(5):406-13.].
30. Martí-Valeri C, Sabaté A, Masdevall C, Dalmau A. Improvement of associated respiratory problems in morbidly obese patients after open Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg*. 2007;17(8):1102-10.

O USO DA ELETROESTIMULAÇÃO NA DISFUNÇÃO DIAFRAGMÁTICA INDUZIDA PELO VENTILADOR MECÂNICO EM PACIENTES ADULTOS

Sandro Rosa Jardim¹, Rogerio B. Ultra²

RESUMO

Entende-se por disfunção diafragmática induzida pelo ventilador mecânico (DDIVM), o comprometimento da capacidade contrátil do musculo diafragma; podendo ser de natureza parcial (paresia) ou total (paralisia). Observa-se que um curto período de ventilação mecânica é capaz de promover tal fenômeno. Diante do contexto, o objetivo deste estudo é abordar a eletroestimulação como ferramenta terapêutica, pois se trata de uma técnica de aplicação de corrente elétrica para evocar contrações musculares e produzir movimentos funcionais. Os dados foram coletados em base de dados virtuais, onde utilizou-se a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas seguintes bases de informações: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO) no período de fevereiro a setembro de 2017, além de material impresso como livros e artigos de revistas periódicas da saúde. Concluiu-se que há significativas evidências quanto ao uso da eletroestimulação na disfunção diafragmática por promover melhora da força muscular respiratória, por otimizar a contração diafragmática; além de contribuir para o desmame mantendo a estabilidade hemodinâmica dos pacientes.

Palavras chave: Fisioterapia; Eletroestimulação; Disfunção Diafragmática.

ABSTRACT

Mechanically ventilated diaphragmatic dysfunction (DDIVM) is defined as the impairment of the contractile capacity of the diaphragm muscle; and may be partial (paresis) or total (paralysis). It is observed that a short period of mechanical ventilation is capable of promoting this phenomenon. In view of the context, the objective of this study is to approach the electrical stimulation as a therapeutic tool, since it is a technique of applying electric current to evoke muscular contractions and produce functional movements. Data were collected in a virtual database, where the Virtual Health Library (VHL) was used, in the following information bases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS); Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) and Scientific Electronic Library Online (SCIELO) from February to September 2017, as well as printed material such as books and periodical health articles. It was concluded that there is significant evidence regarding the use of electrostimulation in diaphragmatic dysfunction by promoting improvement of respiratory muscle strength, by optimizing diaphragmatic contraction; besides contributing to weaning while maintaining the hemodynamic stability of the patients.

Keywords: Physiotherapy; Electro-stimulation; Diaphragmatic

Dysfunction.

INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) apresentam-se como locais de prestação de assistência especializada a pacientes em estado crítico; os quais quando internados nestas unidades necessitam de controle rigoroso de seus parâmetros vitais e assistência contínua e intensiva¹.

A imobilização prolongada a que estes pacientes frequentemente são expostos corrobora para descondição físico e fraqueza musculo esquelética, que por sua vez induz a atrofia muscular. Este fato contribui para o aumento do tempo de hospitalização, declínio do estado funcional e/ou mortalidade; e como grande parte desses pacientes estão submetidos a ventilação mecânica (VM), esta associada ao imobilismo, compromete também a mecânica respiratória, o que pode levar a disfunção da musculatura diafragmática que é base deste estudo^{1,2}.

Entende-se por disfunção diafragmática induzida pelo ventilador mecânico (DDIVM), o comprometimento da capacidade contrátil do musculo diafragma; podendo ser de natureza parcial (paresia) ou total (paralisia)³.

Observa-se que um curto período de ventilação mecânica controlada (sem nenhum ciclo respiratório espontâneo) é capaz de promover tal fenômeno.

No entanto, é importante salientar que as ferramentas utilizadas para avaliação são por vezes imprecisas, o que configura uma dificuldade diagnóstica e contribui na seleção da estratégia terapêutica adequada³.

Diante do contexto, o objetivo deste estudo é abordar a eletroestimulação como ferramenta terapêutica, pois se trata de uma técnica de aplicação de corrente elétrica para evocar contrações musculares e produzir movimentos funcionais⁴.

Como a eletroestimulação poderá atuar na prevenção da disfunção diafragmática induzida pelo ventilador?

Nas últimas décadas observou-se grandes avanços no que tange a terapia intensiva, a ventilação mecânica, bem como a mobilização precoce. Tal fato contribuiu significativamente na sobrevida dos pacientes críticos; porém, alguns por necessitarem de VM prolongada associada ao imobilismo acabam vulneráveis ao desenvolvimento de comorbidades secundárias, tais como a DDIVM⁵.

O estudo da temática se faz necessário por tratar-se de um assunto ainda em expansão, o que configura a necessidade de profissionais capacitados, bem como esclarecimento da importância da respectiva intervenção.

Acredita-se ser relevante o estudo deste tema para obterem-se conhecimentos mais profundos sobre a utilização da eletroestimulação nos pacientes críticos em unidades de terapia intensiva, seus benefícios, a maneira correta de manipulação, sua eficácia, a importância de profissionais bem treinados para utilização desta ferramenta, e a necessidade de educação continuada para que a assistência não se torne mecanizada e assim seja feita de forma desumanizada.

OS OBJETIVOS SÃO:

OBJETIVO GERAL

Analisar a importância da eletroestimulação na disfunção diafragmática induzida pelo ventilador mecânico em pacientes adultos, através de pesquisa bibliográfica para embasamento e contextualização do tema em questão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conceituar eletroestimulação;
- Descrever o tipo de corrente, bem como a técnica de aplicação;
- Enumerar os efeitos obtidos com a terapêutica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Com vista a conhecer e ressaltar a importância do uso da eletroestimulação na DDIVM, este estudo trará como base uma abordagem qualitativa, com a utilização do método descritivo sendo uma pesquisa bibliográfica.

Um estudo com abordagem qualitativa embasa no fato de que o mesmo permite obter a percepção do público sobre o assunto a ser estudado, de forma ampla, proporcionando assim respostas aos objetivos do referido estudo⁶.

A pesquisa descritiva pode ser elaborada com o objetivo de identificar possíveis relações entre variáveis⁷, neste caso, a atuação do fisioterapeuta será correlacionada com o quadro clínico do paciente.

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de colocar o pesquisador em contato com grande quantidade do material que foi escrito sobre determinado assunto, com a finalidade de colaborar na análise de sua pesquisa. Ela se desenvolve tentando explicar um problema, utilizando o conhecimento disponível a partir das teorias publicadas⁸.

Os dados foram coletados em base de dados virtuais, onde utilizou-se a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas seguintes bases de informações: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Medical Literature Analysis

and Retrieval System Online (MEDLINE) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO) no período de fevereiro a setembro de 2017, além de material impresso como livros e artigos de revistas periódicas da saúde.

Optou-se pelos seguintes descritores: Fisioterapia; Eletroestimulação; Disfunção Diafragmática. Estabeleceu-se então para a realização da pesquisa os critérios de inclusão: textos na íntegra e em português com abordagem da temática estabelecida e que obedecessem ao recorte temporal de 2004 a 2016, e como critérios de exclusão, os textos incompletos e em língua estrangeira, textos que não abordassem a temática estabelecida e com recorte temporal inferior a 2004.

Cabe mencionar que os textos em língua estrangeira foram excluídos devido ao interesse em embasar o estudo com dados do panorama brasileiro e os textos incompletos, para oferecer melhor compreensão através da leitura de textos na íntegra.

No que tange a construção e implementação do estudo em questão, vale destacar a importância de realizar Anamnese e Exame Físico nos pacientes, a fim de se ampliar a visão holística relacionada a sistematização da assistência que será prestada.

É de fundamental importância executar uma avaliação adequada para que os problemas do paciente sejam bem definidos, e então o plano de tratamento fisioterapêutico seja bem delimitado. Igualmente, é importante avaliar a efetividade do tratamento regularmente em relação aos problemas e objetivos; uma vez que uma série de condutas pode ser realizada para alcançar os objetivos propostos, no entanto, existem poucos trabalhos a cerca do assunto, fato que exige uma vigilância e monitoração durante a aplicação⁹.

REFERENCIAL TEÓRICO

Estudos sobre repouso no leito comprovam que a fraqueza muscular adquirida na UTI é uma complicação neuromuscular que acomete entre 30% a 60% dos pacientes internados nestas unidades; e que resposta inflamatória sistêmica, o uso de sedativos e bloqueadores neuromusculares, hiperosmolaridade, nutrição parenteral e imobilidade prolongada são alguns dos fatores de risco para o desenvolvimento. Com isso, entende-se que a doença de base leva a imobilização com consequente fraqueza muscular; o que contribuir para o prolongamento do tempo de hospitalização, declínio no estado funcional e na qualidade de vida que podem persistir mesmo após um ano da alta hospitalar, além de colaborarem para o aumento dos índices de mortalidade e elevação dos custos nas UTIs¹⁰.

A Disfunção Diafragmática Induzida pelo Ventilador se dá pela redução na capacidade de força gerada pelo diafragma e/ou diminuição da resistência à fadiga, e pela inexistência de estímulo respiratório do próprio doente. E, resulta do desequilíbrio entre a bomba muscular respiratória, da resolução inadequada

do processo patológico inicial, por aparecimento de um novo problema, ou uma combinação destes fatores¹¹.

A ventilação Mecânica Controlada (VMC) contribui significativamente na redução da massa muscular, diminuição da fibra tipol, IIa e IIb e danos miofibrilares, resultando na hipotrofia deste músculo. Esta modalidade resulta na ausência completa da ativação neural e da atividade mecânica do músculo diafragma. Ao passo que a Ventilação Mecânica Assistida (VMA) está associada com a ativação neural parcial e com a atividade mecânica do diafragma. A saber, a preservação das contrações diafragmáticas durante a VM atenua a perda da força induzida pela inativação completa, sendo assim a VMA não produz tão grande perda na função diafragmática quanto a VMC¹².

Os efeitos deletérios de repouso prolongado no leito e imobilidade têm sido reconhecidos durante as últimas quatro décadas, no entanto, fisiologicamente se faz necessário entendê-los e explica-los plenamente. Pois no passado, frequentemente se prescrevia o repouso no leito como forma de estabilizar a clínica do paciente crítico. No entanto, efeitos adversos da imobilização prolongada também podem ocorrer; a saber: O sistema osteomuscular é o mais acometido pelo imobilismo, podendo ocorrer hipotrofia, atrofia muscular e descondicionamento; contraturas; osteoporose e osteopenia; deterioração articular; ossificação heterotópica; osteomielite e deformidades¹³.

Com o passar dos anos, foi percebido também, doença tromboembólica, atelectasia, e úlceras por pressão, como algumas das alterações sistêmicas associadas a ela. Além disso, pode afetar os barorreceptores, que contribuem para a hipotensão postural e taquicardia¹⁴.

Nesse sentido, cabe embasar que a mobilização precoce é o ato de intervir precocemente nos pacientes, a fim de prevenir tanto problemas físicos como psíquicos, evitando assim a hospitalização prolongada e riscos associados a imobilização. É realizado através de atividades terapêuticas progressivas, por meio da cinesioterapia, onde são empregados exercícios motores no leito, sedestação a beira leito, transferência para a cadeira, ortostatismo e deambulação. Deve-se iniciar imediatamente após a estabilização da fisiologia hemodinâmica e respiratória, pois reduz o tempo para desmame da VM e contribui para que o déficit funcional do paciente não seja intensificado¹⁵.

A esse despeito observa-se também, que a eletroestimulação tem sido um recurso poderoso para os fisioterapeutas no auxílio a processos de reabilitação de diversos distúrbios. Tem crescido consideravelmente o número de pesquisas sobre os benefícios da eletroestimulação, o que tem contribuído para aumentar o leque de possibilidades de aplicação do recurso. Trata-se de correntes elétricas capazes de causar a geração de potenciais de ação, e que precisam ter intensidade suficiente e uma duração apropriada para causar despolarização

da membrana nervosa ou muscular através de aparelhos em baixas intensidades (miliampères e microampères)¹⁶.

Cabe informar que com o passar dos anos tem se ampliado também o campo de atuação com este método. A saber, a fonoaudiologia tem se beneficiado deste recurso, alcançando resultados favoráveis com o uso desta técnica na reabilitação de pacientes com disfagia e disfonia¹⁷.

Os aparelhos atuais empregam diferentes tipos de correntes, e emitem energia eletromagnética conduzida por meio de cabos condutores até os eletrodos ou agulhas que ficam aderidos a pele do paciente. E para que haja uma boa condução deve-se considerar parâmetros como: resistência, intensidade, voltagem, potência e condutividade¹⁶.

Tem por finalidade melhorar as condições circulatórias e inflamatórias, favorecendo, assim, a execução de exercícios musculares; tendo como mecanismo de ação mais elucidado até o momento, a teoria do controle da comporta da dor¹⁸.

A despeito das situações apresentadas observa-se também que alguns estudos têm demonstrado um crescimento significativo com o uso desta ferramenta nas UTI's como parte integrante não só da reabilitação física, mas também no fortalecimento da musculatura respiratória. No entanto, alguns equipamentos de corrente elétrica usados para esta finalidade não são mais fabricados, como o Phrenics que era indicado para reeducação funcional por meio de estimulação diafragmática e intercostal^{16,19}.

A Estimulação Elétrica Funcional (FES) consiste na estimulação elétrica de um músculo desprovido de controle normal para produzir dada contração funcionalmente útil. Este tipo de estimulação despolariza o nervo, onde produz uma resposta sincrônica em todas as unidades motoras do músculo estimulado, melhorando assim seu trofismo; e permitindo então a entrada seletiva e repetitiva aferente até o SNC, ativando não só a musculatura local, mas também mecanismos reflexos necessários à reorganização da atividade motora. Além de ter efeito sobre a diminuição do tônus do grupo muscular antagonista, pelo mecanismo de inibição recíproca²⁰.

Já a Corrente Russa (CR) é uma corrente elétrica de média frequência (2.000 a 10.000 Hz), porém, com as frequências entre 2.000 e 2.500 Hz produzem maior atividade motora, e sua alta tolerabilidade e capacidade de recrutamento de várias unidades motoras de forma sincrônica, contribui para a geração de força e hipertrofia muscular, sendo também mais agradável aos usuários. Sua aplicação é feita com eletrodos de superfície na musculatura esquelética para fornecimento de corrente elétrica gerada por um estimulador que despolariza o neurônio motor e induz contrações musculares involuntárias, e já existem evidências científicas sobre sua aplicabilidade clínica^{21,22}.

Por fim, após analisar e relatar as referências supracitadas optou-se por realizar uma revisão sistemática sobre os efeitos da Estimulação Diafragmática Elétrica Transcutânea (EDET), que consiste em um método não invasivo, seguro e útil, com finalidade terapêutica possível de desencadear potenciais de ação, promovendo reações biológicas e fisiológicas. Também utiliza-se de eletrodos transcutâneos posicionados sobre pontos motores do nervo frênico evocando contração muscular no axônio do motor periférico, com isso, a partir da despolarização promove resposta sincrônica em todas as unidades motoras, recrutando assim, fibras musculares diafragmáticas antes inativas, resultando em contração muscular de maior amplitude, parecendo esta, ser idêntica à contração voluntária fisiológica²³.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A revisão foi feita com base em três estudos, sendo eles estudos clínicos randomizados. A tabela abaixo segue com informações e características dos estudos analisados:

Autor	KRUSICKI (2014)	SANTOS et al (2013)	MAZULLO et al (2010)
Aparelho	Dualpex 961 (Quark Medical®),	Dualpex 994, modelo Phrenics (Quark®, Piracicaba, SP, Brasil)	FESMED/CARCI
F (HZ)	30	30	25 - 30
TS/TC/ TD	1/1/1s	0,7s	1/1/1s
Repouso	2s	N/I	2s
Intensidade	CV	CV	CV
Duração	20 min	20 min	30 min
Tempo Total	5 dias	5 dias	NI
Posicionamento	Região paraxifóide; 6° e 7° EI, nas linhas axilares anteriores direita e esquerda;	2 na região paraesternal, ao lado do processo xifoide; 2 entre o 6° e 7° EI, nas linhas axilares anterior	Região paraxifóide Na região do 6°, 7° e 8° EI na linha média axilar
Variáveis	PIMÁX FC, FR, PA, VC, VM, SPO2	PIMÁX, PEMÁX, VC, VM, CI, CV	FC, FR, SPO2, PIMÁX

Fonte: próprio.

Legenda: F: frequência; HZ: hertz; TS - Tempo de Subida, TC - Tempo de Contração, TD - Tempo de Descida; EI – espaço intercostal; NI: não informado; CV: contração visível; min: minutos; s: segundos; PIMÁX – pressão inspiratória máxima; FC frequência cardíaca; FR – frequência respiratória; PA – pressão arterial; VC – volume corrente; VM – volume minuto, SPO₂- saturação periférica de Oxigênio; PEMÁX – pressão expiratória máxima; CI – capacidade inspiratória; CV – capacidade vital.

Os artigos objetivaram a busca da análise da eficácia da técnica, bem como o efeito da EDET. O primeiro estudo buscou verificar a eficácia e segurança do aparelho EDET no treinamento muscular respiratório em pacientes sob VM; o segundo avaliar o efeito de um programa de treinamento específico da musculatura respiratória por meio da EDET sobre a função pulmonar de idosos; e o terceiro minimizar os efeitos da fraqueza diafragmática em pacientes submetidos à ventilação mecânica prolongada de desmame difícil^{24,25,26}.

Houve muita proximidade entre os autores quanto as variáveis utilizadas, a saber a Pressão Inspiratória Máxima (PImáx) que foi analisada pelos três estudos, evidenciando sua importância sobre a musculatura diafragmática que esta diretamente relacionada com a força inspiratória.

Considerou-se também relevante a hemodinâmica com variáveis como a FC - frequência cardíaca, PA - pressão arterial, FR - frequência respiratória, SPO₂ – saturação periférica de oxigênio, como fatores indispensáveis na busca da estabilidade clínica para evolução do paciente^{24,26}.

O primeiro estudo utilizou o aparelho Dualpex 961 (Quark Me-

dical®), (f 30 Hz; TS de 1s; Repouso 2s; Intensidade CV; Duração 20min; Tempo Total 5 dias). E os eletrodos foram posicionados da seguinte forma: um par de eletrodos posicionados na região paraesternal, ao lado do processo xifoide, e outro par no 6° e 7° espaços intercostais, nas linhas axilares anteriores direita e esquerda. Quanto aos resultados e conclusão obteve-se melhora da PIMAX sem alteração da FC e SPO₂. É eficaz no Treinamento Muscular Respiratório de pacientes críticos²⁴.

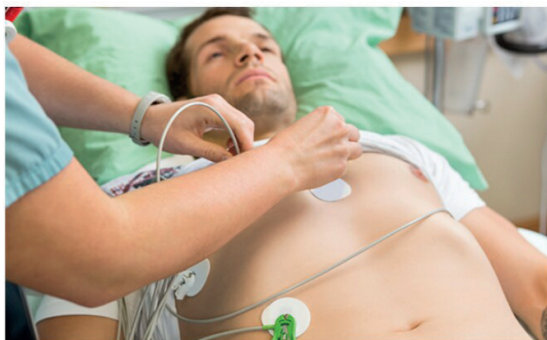
No segundo estudo o aparelho utilizado foi o Dualpex 994 modelo Phrenics (Quark®), (f 30 Hz; TS de 0,7s; Repouso N/I; Intensidade CV; Duração 30min; Tempo Total 5 dias). Foram utilizados quatro eletrodos de silicone carbono (4x4 cm), sendo posicionados dois na região paraesternal, ao lado do processo xifoide, no sentido das fibras musculares; os outros dois eletrodos foram fixados nos pontos motores do músculo diafragma, entre o 6° e 7° espaços intercostais, nas linhas axilares anterior direita e esquerda, paralelos às fibras musculares. Como resultados e conclusão observou-se que o grupo EDET apresentou incremento na PImáx, na PEmáx e no VC e significativa melhora da força muscular respiratória²⁵.

Já no terceiro estudo foi utilizado o aparelho FESMED/CARCI

(f 25/30 Hz; TS de 1s; Repouso 2s; Intensidade CV; Duração 30min; Tempo Total não informado). Os eletrodos foram posicionados na região paraxifóide, na região do 6°, 7° e 8° espaço intercostal na linha média axilar. Nos resultados e na conclusão houve melhora da SpO₂, da FR espontânea, redução da FC e da PA e maior tempo em PSV com otimização da contração diafragmática²⁶.

Quanto ao posicionamento dos eletrodos houve pouca variação, pois todos os estudos respeitaram a inervação do diafragma que é proveniente da medula espinhal com suas raízes em nível de C3 - C4 - C5 seguindo para baixo na região do pescoço, na face ventral do escaleno anterior por meio do nervo frênico; com ramificações terminais em ramos frênico-abdominais, essencialmente motoras que se irradiam e se dispõem isoladamente inervando cada hemicúpula, em parte, na face superior do músculo, entre este e a pleura diafragmática²⁷.

Também foi obedecida a determinação dos pontos de colocação que foi obtida por meio da palpação, com o paciente em decúbito dorsal (DD). Após a demarcação do local, o ponto de colocação do eletrodo foi confirmado pela contração muscular, no início do desencadear da corrente elétrica, conforme figura abaixo:



Fonte: site interfisio

Com vista ao fato de os estudos terem obedecido aos parâmetros supracitados em relação aos pontos motores, observou-se significativa resposta quanto à contração do diafragma.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que há significativas evidências quanto ao uso da eletroestimulação na disfunção diafragmática por promover melhora da força muscular inspiratória e expiratória, e por aumentar o tempo de permanência dos pacientes em pressão de suporte otimizando assim a contração diafragmática. Além de contribuir para o desmame mantendo a estabilidade hemodinâmica destes pacientes.

Tais resultados foram possíveis pelo fato de todos os estudos utilizarem frequências ideais para estimular eletricamente as fibras musculares do diafragma, entre 25Hz e 30Hz. E embora o segundo estudo tenha utilizado o aparelho Dualpex 994 modelo Phrenics que foi desenvolvido especificamente para a EDET, onde mantém parâmetros padronizados e limitados

para facilitar a utilização; e se difere dos demais também nos tempos de subida, contração e descida, onde esta última não está presente no Phrenics dando lugar ao repouso; todos mantiveram proximidade em tais parâmetros obtendo os resultados desejados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 – BOLELA, F e JERICÓ, M.C. Unidades de Terapia Intensiva: Considerações da Literatura Acerca das Dificuldades e Estratégias para sua Humanização. Scielo, v. 10, n. 2, p. 301-308, 2006. [Acesso online: 20/04/2017]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452006000200019.

2 – ACQUA, A.M.D. Efeitos da Estimulação Elétrica Neuromuscular na Morfologia da Musculatura Abdominal e Peitoral de Pacientes Críticos em Ventilação Mecânica. (Dissertação) Mestrado em Ciências da Saúde, Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

3 – FERREIRA, I.A. Disfunção Diafragmática Induzida pelo Ventilador (VIDD). Estágio de Medicina Intensiva – UCIP HFF, EPE. Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca 2012.

4 – FALLER, L; NETO, G.N.N; BUTTON, V.L.S.N; NOHAMA, P. Avaliação da Fadiga Muscular pela Mecanomiografia Durante a Aplicação de um Protocolo de EENM. Scielo, v. 13, n. 5, p. 422-429, 2009. [Acesso online: 12/04/2017]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552009000500009.

5 - DANTAS, C. M. et al. Influência da Mobilização Precoce na Força Muscular Periférica e Respiratória em Pacientes Críticos. Scielo, v. 24, n. 2, p. 173-178, 2012. [Acesso online: 17/02/2017]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0103-507X2012000200013&lng=pt&lng=pt.

6 - FRANÇA, J.L. et. al. Manual Para Normatização De Publicações Técnico Científica, 8. ed. Belo Horizonte: Ed UFMG, 2007.

7 - GIL, A.C. Como Elaborar Projetos De Pesquisa. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

8 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Metodologia científica. Florianópolis, 2006. Disponível em <http://www.ieb.ufsc.br/AVE/metodologia.pdf>. Acesso em 29.03.2011.

9 - ULTRA, R.B. Fisioterapia Intensiva. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p.433-442, 2009.

10 – MIRANDA, F.E.M.H; DIAS, B.C.A; MACEDO, L.B; DIAS, C.M.C.C. Eletroestimulação em Doentes Críticos: Uma Revi-

são Sistemática. Bvs, v. 3, n. 1, p. 79-91, 2013. [Acesso online: 19/04/2017]. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/viewFile/111/181>.

11 – YAMAGUTI et al. Disfunção diafragmática e mortalidade em pacientes portadores de DPOC. Scielo, v. 35, n. 12, p. 1174-1181, 2009. [Acesso online: 17/09/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n12/v35n12a03.pdf>.

12 – GODOY et al. Fraqueza muscular adquirida na UTI (ICU-AW): efeitos sistêmicos da eletroestimulação neuromuscular. Scielo, v. 51, n. 4, p. 110-113, 2015. [Acesso online: 17/09/2017]. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2015/v51n4/a5409.pdf>.

13 – ARAÚJO, F.V. et al. A Influência da Mobilização Precoce no Tempo de Internamento na Unidade de Terapia Intensiva. v. 3, n. 2, p. 31-42, 2012. ASSOBRAFIR Ciência. [Acesso online: 17/02/2017]. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rebrafis/article/view/11702>.

14 – MOTA, C.M e SILVA, V.G. A Segurança da Mobilização Precoce em Pacientes Críticos: Uma Revisão de Literatura. v. 1, n. 1, p. 83-91, 2012. Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente – Aracajú. [Acesso online: 17/02/2017]. Disponível em: [file:///C:/Users/Sandro/Downloads/181-1278-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Sandro/Downloads/181-1278-2-PB%20(1).pdf).

15 – PINHEIRO, A.R e CHRISTOFOLETTI, G. Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. Bvs, v. 24, n. 2, p. 188-196, 2012. [Acesso online: 19/06/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v24n2/16.pdf>.

16 - GUIRRO, R.R.J e BOLFE, V.J. Resistência Elétrica dos Géis e Líquidos Utilizados em Eletroterapia no Acoplamento Eletrodo-Pele. Scielo, v. 13, n. 6, p. 499-505, 2009. [Acesso online: 20/05/2017]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552009000600006.

17 – SANTOS, J.K.O; GAMA, A.C.C; SILVÉRIO, K.C.A; OLIVEIRA, N.F.C.D. Uso da Eletroestimulação na Clínica Fonoaudiológica: Uma Revisão Integrativa da Literatura. Scielo, v. 17, n. 5, p. 1620-1632, 2015. [Acesso online: 20/02/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v17n5/1982-0216-rcefac-17-05-01620.pdf>.

18 – VALE, N.B. Analgesia Adjuvante e Alternativa. Scielo, v. 56, n. 5, p. 530-555, 2006. [Acesso online: 11/06/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rba/v56n5/12.pdf>.

19 – MARTINELLI et al. Estimulação elétrica transcutânea diafragmática pela corrente russa em portadores de DPOC. Scielo, v. 23, n. 4, p. 345-351, 2016. [Acesso online: 11/07/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v23n4/2316-9117-fp-23-04-00345.pdf>.

20 - MARTINS, F.L.M. Eficácia da eletroestimulação funcional na amplitude de movimento de dorsiflexão de hemiparéticos. Scielo, v. 12, n. 2, p. 103-109, 2004. [Acesso online: 11/07/2017]. Disponível em: <http://www.hsp.epm.br/dneuro/neurociencias/Neurociencias12-2.pdf#page=46>.

21 – PERNAMBUCO, A.P. A eletroestimulação pode ser considerada uma ferramenta válida para desenvolver hipertrofia muscular? Scielo, v. 26, n. 1, p. 123-131, 2013. [Acesso online: 11/07/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n1/14.pdf>.

22 – MEIRELES, A.L.F. Eficácia da eletroestimulação muscular expiratória na tosse de pacientes após acidente vascular encefálico. Scielo, v. 19, n. 4, p. :314-319, 2012. [Acesso online: 11/08/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v19n4/a04v19n4.pdf>.

23 – CANCELLIERO, K.M. Estimulação Diafragmática Elétrica Transcutânea (EDET) para Fortalecimento Muscular Respiratório: Estudo Clínico Controlado e Randomizado. Scielo, v. 19, n. 4, p. 303-308, 2012. [Acesso online: 11/07/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v19n4/a02v19n4.pdf>.

24 - Krusicki, R.P. Eficácia e segurança da estimulação diafragmática elétrica transcutânea no treinamento muscular respiratório em pacientes críticos. Disponível EM <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2014/trabalho-1000018248.pdf>. Acessado em 03/08/2015.

25 – SANTOS, L.A. Efeitos da estimulação diafragmática elétrica transcutânea na função pulmonar em idosos. Scielo, v. 16, n. 3, p. 495-502, 2013. [Acesso online: 11/09/2017]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v16n3/v16n3a08.pdf>.

26 - MAZULLO FILHO, J.B.R.; CAMELO, F.M.; RIEDEL, G.P. Análise da eletroestimulação diafragmática em pacientes na unidade de terapia intensiva. Rev Bras Fisioter. 2010;14(Supl 1): 543.

27 – MELARÉ, R.A; SANTOS, F.F. Uso da Eletroestimulação Diafragmática no Desmame Ventilatório em Pacientes Lesados Medulares. Bvs, v. 10, n. 4, p. 22-24, 2008. [Acesso online: 28/08/2017]. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/701/986>.

28 Site interfisio, [Acesso online: 20/09/2017]. Disponível em: <https://interfisio.com.br/mobilizacao-e-eletroestimulacao-em-paciente-na-unidade-de-terapia-intensiva/>.

1 Acadêmico
2 Orientadora

A PERCEÇÃO DO FISIOTERAPEUTA SOBRE O BUNDLE DE PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO (PAV)

Janaina Meirelles Correia Leal¹, André Rebelo²

RESUMO

A Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV) enquanto inflamação Pulmonar nos alvéolos quando preenchidos com líquido que diminui a área da superfície total da membrana respiratória e da razão ventilação - perfusão, que leva a má troca gasosa do pulmão, e compromete a saúde dos pacientes em UTI é um tema que tem despertado bastante interesse no meio acadêmico. Nesse caso, os Fisioterapeutas Intensivistas possuem um papel de grande relevância, sobretudo se dominarem o conhecimento do pacote de bundle enquanto estratégia para o controle e a prevenção da PAV. Assim, o presente estudo traz uma pesquisa descritiva e transversal, com abordagem quantitativa, e tem por objetivo avaliar o conhecimento dos Fisioterapeutas Intensivistas sobre o Bundle de ventilação mecânica na prevenção da PAV. A pesquisa foi realizada no Instituto de Fisioterapia Intensiva da cidade do Rio de Janeiro, com 20 Fisioterapeutas Intensivistas do Curso de Especialização em Unidade de Terapia Intensiva, que atuavam especificamente na área e responderam a um questionário com oito questões sobre seu conhecimento e atuação cotidiana com o pacote de bundle diante da PAV. Também foram considerados livros, periódicos e artigos da área de Fisioterapia, e da saúde em geral, publicados de 1978 a 2017, que auxiliaram teoricamente na abordagem e na transversalidade do tema em questão. O estudo revelou que os conhecimentos sobre o pacote de bundle por parte dos Fisioterapeutas Intensivistas é menor do que o esperado, e que a falta de fiscalização na utilização do mesmo faz com que sua execução dependa exclusivamente do senso ético e humano de cada um dos profissionais atuantes na UTI, o que dificulta o controle e a prevenção da PAV. Diante do exposto, conclui-se que a atuação consciente e efetiva dos Fisioterapeutas Intensivistas sobre os benefícios do pacote de bundle é extremamente importante para todos, especialmente para os pacientes em UTI, mas que o sucesso na prevenção da PAV será possível sim, isto se novas medidas forem adotadas e se houver: Formação Continuada para todos; Conhecimento do pacote de bundle por toda a equipe da UTI; e Fiscalização interna/externa na efetivação do referido pacote.

PALAVRAS CHAVE: Fisioterapeutas Intensivistas, Pneumonia Associada a Ventilação, Infecção, Pacientes da UTI.

ABSTRACT

Mechanical Ventilation Associated Pneumonia (PAV) as pulmonary inflammation in the alveoli when filled with fluid that decreases the total surface area of the respiratory membrane and ventilation - perfusion ratio, leading to poor gas exchange of the lung, and compromises the health of patients in ICU is a subject that has aroused a lot of interest in the academic envi-

ronment. In this case, Intensive Physical Therapists play a very important role, especially if they master the knowledge of the bundle package as a strategy for the control and prevention of VAP. Thus, the present study presents a descriptive and cross-sectional research, with a quantitative approach, and aims to evaluate the knowledge of Intensive Physical Therapists on the bundle of mechanical ventilation in the prevention of VAP. The research was carried out at the Institute of Intensive Physical Therapy of the city of Rio de Janeiro, with 20 Intensive Physical Therapists of the Specialization Course in Intensive Care Unit, who worked specifically in the area and answered a questionnaire with eight questions about their knowledge and daily activities with the bundle package in front of the PAV. Books, periodicals and articles in the area of Physical Therapy and Health in general, published from 1978 to 2017, were also considered, which theoretically aided in the approach and transversality of the subject in question. The study revealed that the knowledge about the bundle package by Intensivist Physiotherapists is less than expected, and that the lack of supervision in the use of it makes its execution depend exclusively on the ethical and human sense of each professional in the ICU, which makes it difficult to control and prevent VAP. In view of the above, it is concluded that the intensive and effective performance of Intensive Physical Therapists on the benefits of the bundle package is extremely important for all, especially for patients in the ICU, but that success in preventing VAP is possible, new measures are adopted and if there is: Continuing Education for All; Knowledge of the bundle package throughout the ICU team; and Internal / External oversight in the implementation of said package.

KEY WORDS: Physiotherapists Intensivistas, Ventilation-Associated Pneumonia, Infection, Patients of the ICU.

1. INTRODUÇÃO

A Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV) é uma inflamação Pulmonar em que alguns ou todos os alvéolos são preenchidos com líquido, diminuindo a área de superfície total disponível da membrana respiratória e da razão ventilação - perfusão, resultando uma má troca gasosa do pulmão. O risco é na primeira semana de Ventilação Mecânica (VM), sendo 3% ao dia, e diminuindo progressivamente, com a duração da intubação, para 2% ao dia na segunda semana, e 1% ao dia da terceira semana em diante^{1,2}.

Autores afirmam que a incidência varia entre 9% e 27% na Europa e nos EUA e que aumenta para 41% em países de baixa renda. Os dados do sistema nacional de vigilância de infecção nosocomial (NNIS) dos Estados Unidos mostraram que 31%

das infecções nosocomiais eram pneumonia (Richards, 1999), dos quais 95% estavam associados ao uso de ventilação mecânica, e ainda que a taxa de mortalidade atinge até 70% em pacientes com infecções multirresistentes^{3,4,5,6,7,8}.

Devido a sua relevância clínica e seu perfil epidemiológico, a PAV é estudada como uma entidade clínica distinta dentro das pneumonias nosocomiais, representando um dos principais desafios enfrentados pelo intensivista em sua prática diária. Apesar dos avanços na compreensão da epidemiologia da PAV, alguns aspectos fundamentais, como a sua contribuição para a mortalidade e para o tempo de internação na UTI, ainda permanecem objeto de controvérsia, com dados conflitantes observados na literatura^{9,10,11}.

Uma das estratégias que tem sido adotada com sucesso, para prevenção de PAV se refere à criação de protocolos dentro das UTIs, aplicando de forma multidisciplinar e auditados pelos serviços de controle de infecção Hospitalar. Atualmente têm sido bastante utilizados os pacotes ou Bundles de cuidados, os quais reúnem um pequeno grupo de intervenções que, quando implementados em conjunto, resultam em uma melhor assistência em saúde¹².

O objetivo geral deste trabalho é avaliar o conhecimento dos Fisioterapeutas Intensivistas sobre o Bundle de ventilação mecânica na prevenção da PAV. Seguido dos objetivos específicos: Analisar a importância de educação continuada com a equipe que atua no cuidado com o paciente em VM, diferenciando o nível de conhecimento dos Fisioterapeutas a respeito do Bundle, Identificar o nível de formação continuada destes profissionais que atuam no ambiente hospitalar, Investigar se estes profissionais têm conhecimento sobre o Bundle e sua execução em sua rotina diária.

Diante do exposto, a adesão dos Fisioterapeutas Intensivistas utilizando o Bundle em sua rotina de trabalho, colabora no controle e na prevenção de infecção pela ventilação mecânica. A presente pesquisa contribuirá com a comunidade científica em geral e será uma forma de subsidiar informações que poderão delinear ações dentro do ambiente hospitalar colaborando com a segurança e qualidade da assistência em pacientes em ventilação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Diversas estratégias podem ser responsáveis pela prevenção da PAV e devem ser direcionadas à fisiopatologia e aos fatores de risco. Pelo abuso e os elevados custos da antibioticoterapia, medidas preventivas não farmacológicas incluindo a lavagem das mãos, decúbito elevado, intubação orotraqueal ao invés da nasotraqueal, protocolos de retirada da VM, uso de ventilação não invasiva (VNI) e treinamento e educação da equipe envolvida^{13,14,15}.

Acredita-se que a estruturação de uma proposta de educação

permanente institucional possa constituir-se em uma das alternativas de rever e (re)significar o processo de trabalho, em razão de que os preceitos educativos constituem-se em uma das formas de qualificação dos trabalhadores em saúde e a consequente oferta de uma assistência mais resolutiva¹².

O conceito de equipe com seus valores implicam na existência de uma visão ampla e coletiva, em que é necessária a coerência de propósito, a sincronização e a continuidade de ação. Não basta que um determinado grupo trabalhe em conjunto, é imprescindível que o mesmo esteja estreitamente unido e motivado para um objetivo comum, que é a recuperação do paciente em tempo hábil¹⁶.

A infecção hospitalar atinge o mundo todo e represente uma das causas de mortalidade em pacientes hospitalizados. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, a taxa média de infecção hospitalar é de cerca 15%, ao passo que nos EUA e na Europa é de 10%. Cabe lembrar, no entanto, que o índice de infecção hospitalar varia significativamente, pois está diretamente relacionada com o nível de atendimento e complexidade de cada hospital^{17,18}.

Os pilares para prevenção e controle da infecção nosocomial se iniciaram em meados do século XIX com alguns cientistas como Joseph Lister, Louis Pasteur, Ignaz Phillip Semmelweis e Florence Nightingale e incluíam limpeza, desinfecção, esterilização e técnicas assépticas (lavagem de mãos, métodos epidemiológicos e isolamento do paciente), processos estes de grande importância até a atualidade¹⁹.

Segundo Guyton¹ a Pneumonia inicia-se com a infecção alveolar, ou seja, a membrana pulmonar torna-se inflamada e altamente porosa, de maneira que o líquido e até mesmo hemácias e leucócitos escapam da corrente sanguínea para o interior dos alvéolos. Assim os alvéolos ficam infectados tornam-se progressivamente preenchidos com líquidos e células, e a infecção dissemina-se pela extensão de bactérias ou vírus de alvéolos em alvéolos.

A defesa pulmonar é constituída pelos macrófagos alveolares, que fagocitam as partículas inaladas e as eliminam por meio do movimento mucociliar ou pelo tecido linfóide. Os produtos desta digestão microbiana amplificam a resposta inflamatória e recrutam neutrófilos, monócitos e linfócitos para os alvéolos. Os macrófagos alveolares também estimulam processos de reparação e contribuem para a resolução da inflamação²⁰.

Como a região pneumônica não é ventilada, há shunt e hipoxemia. A gravidade dessas alterações depende do fluxo sanguíneo local, o qual pode ser muito reduzido pela própria doença ou por vasoconstrição hipóxica. Nos estágios iniciais, o processo pneumônico pode ser localizado em apenas um pulmão, com redução da ventilação alveolar enquanto o fluxo sanguíneo pelos pulmões continua normal^{1,21}.

Em nível hospitalar, as mãos dos profissionais de saúde representam o principal veículo de transmissão de bioagentes. Com isso, o simples ato de higienização das mãos assume um caráter vital na disseminação de bactérias. A flora residente não é facilmente removível pela lavagem básica e escovação, mas pode ser inativada por antissépticos^{22,23}.

Devem higienizar as mãos todos os profissionais que trabalham em serviços de saúde, que mantêm contato direto ou indireto com os pacientes, que atuam na manipulação de medicamentos, alimentos e material estéril ou contaminado. As mãos contaminadas dos profissionais são o veículo mais comum de transmissão cruzada de agentes infecciosos relacionados com as Infecções associadas aos cuidados de saúde^{20,24}.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pneumologia² a posição supina (0°) predispõe à aspiração e ao desenvolvimento de PAV, vários trabalhos têm mostrado que pacientes em posição supina têm risco aumentado de ocorrência de microaspirações a partir do conteúdo gástrico, quando comparados com outros em posição semirecumbente 45°.

Além disso, a elevação da cabeceira do leito a 30°-45°, como mencionado pelos participantes é um cuidado altamente recomendado, exceto nos casos em que há alguma contraindicação. Essa medida, além de prevenir a broncoaspiração, contribui para uma melhoria no volume corrente ventilatório, e diminui os casos de atelectasias. Contudo, os relatos dos participantes mostram que existe dificuldade para a manutenção da cabeceira elevada, sugerindo que a importância desse cuidado seja trabalhada com a equipe²⁵.

A utilização da interrupção diária da sedação e a avaliação da prontidão do paciente para a extubação são parte integrante do Bundle e têm sido correlacionadas com uma redução do tempo de ventilação mecânica e, portanto a uma redução na taxa de PAV. O emprego excessivo de sedativos e bloqueadores neuromusculares deprime o reflexo de tosse acarretando muitas das vezes retenção de secreção, recomenda-se períodos diários de interrupção da mesma^{26,27}.

Deve-se ter cautela ao interromper a sedação, esta intervenção pode apresentar alguns riscos, a exemplo disso está o aumento de dor e ansiedade, podendo ocorrer episódios de assincronia do paciente com o ventilador, o que pode gerar períodos de dessaturação. É importante implantar medidas de avaliação diária da sedação, e avaliação diária multidisciplinar a fim de evitar aumento da sedação²⁷.

De acordo com as observações de Machado²⁸ a ação das células ciliadas nas vias aéreas e do sistema imune local, juntamente com reflexo de tosse é essencial para remoção de micro-organismos dos pulmões, visto que, pacientes em Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) tem comprometimento nestes mecanismos fisiológicos, tornando o sistema respiratório vul-

nerável a infecções oportunistas, com excessiva produção de secreção.

Pacientes em VMI tendem acumular secreções respiratórias devido ao reflexo de tosse ineficaz, em detrimento do não fechamento da glote e prejuízo no transporte do muco pela presença do tubo traqueal. Entretanto é necessário utilizar o procedimento de aspiração para remoção desta secreção, para manter a permeabilidade das vias aéreas, bem como otimizar a ventilação e a oxigenação pulmonar^{29,30}.

Atualmente divide-se em dois métodos para execução do procedimento: sistema de aspiração fechado (SAF) que previne a descontinuidade da ventilação mecânica e mantém os parâmetros ventilatórios e reduz o risco de infecção por contaminação. E o outro método é sistema de aspiração aberto (SAA), o qual se faz necessária abertura do circuito respiratório desconectando-se o ventilador mecânico da prótese ventilatória, com subsequente aspiração com cateter de uso único^{30,31,32}.

No que tange a higiene bucal do paciente submetido à VM, sua importância é inquestionável para prevenção da PAV, pois a higienização oral precária ou ausente leva à formação de placa bacteriana e colonização por micro-organismos patogênicos. Independente da técnica adotada para higienização oral dos pacientes em VM é imprescindível que a equipe seja treinada e esclarecida acerca da importância da higiene oral como cuidado preventivo^{24,33}.

A colonização das placas gengivais e dentárias, com subsequente aspiração deste material, tem sido implicada na gênese das pneumonias adquiridas no hospital. Estudos recentes, avaliando a descontaminação destas placas com anti-sépticos (clorexidine 0,2%), devido ao seu grande potencial antibactericida, incluindo germes resistentes. Entretanto, existem controvérsias em algumas pesquisas por demonstrarem dados que não corroboram com a redução desta infecção respiratória em pacientes sob VM²⁴.

A extubação ocorre quando o paciente atinge a estabilidade clínica e presença de via aérea artificial não é necessária, esta deverá ser retirada. A autoextubação ocorre em 1% a 14% dos pacientes, com variável frequência nos níveis de mortalidade a curto e longo prazo. Além disso, o paciente pode, muitas vezes, provocar a extubação ao sentir-se confuso ou agitado^{28,34}.

A reintubação está associada com o risco de PAV devido ao aumento do risco de aspiração de patógenos da orofaringe para vias aéreas baixas. O risco de desenvolver PAV aumenta com o tempo de VM, portanto, recomenda-se que o tubo endotraqueal seja removido assim que as condições clínicas se estabeleçam e a duração da intubação pose ser reduzida por protocolos de sedação e aceleração do desmame, utilização de VNI e a monitorização da frequência de extubações acidentais³⁵.

O controle efetivo da pressão do cuff da cânula endotraqueal é um cuidado importante para prevenção da PAV. A manutenção da pressão adequada do cuff deve assegurar a vedação da traqueia para impedir microaspirações de secreções subglóticas para o trato respiratório inferior, as quais são potencialmente causadoras de PAV^{25,59}.

A manutenção correta da pressão de cuff nos pacientes em VM é essencial, não deve ser elevada, a fim de evitar o comprometimento da perfusão traqueal, pois a hiperinsuflação pode ocasionar isquemia local, que pode evoluir com estenose, fístulas e traqueomalácia. Em geral, é recomendado uma pressão de cuff que varia entre 20 a 30 cm H₂O^{25,27,59}.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Com o intuito de avaliar o conhecimento dos Fisioterapeutas Intensivistas sobre o Bundle de ventilação mecânica na prevenção da PAV, o presente estudo foi realizado segundo uma abordagem quantitativa, através de estudo descritivo e transversal.

A pesquisa foi realizada no Instituto de Fisioterapia Intensiva da cidade do Rio de Janeiro, onde foram selecionados apenas Fisioterapeutas que atuam como Intensivistas. Como o critério de inclusão era ser Intensivista, dos 60 alunos presente no Curso de Especialização em Unidade de Terapia Intensiva, apenas 20 deles fizeram parte da coleta de dados. Enquanto que os demais participantes (40) foram excluídos por atuarem em áreas distintas.

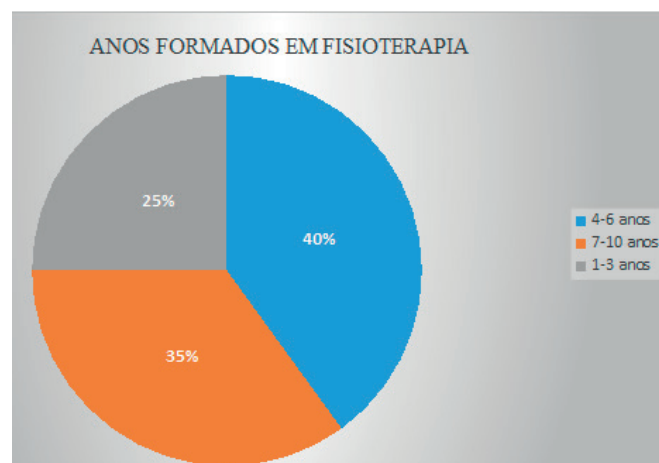
O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário contendo oito (08) questões fundamentadas no pacote de cuidados do Bundle, acerca da percepção do Fisioterapeuta sobre o Bundle de prevenção da PAV. De modo que o pacote foi modificado, tendo havido a retirada de alguns de seus itens que não foram investigados na pesquisa atual.

As variáveis utilizadas foram: Anos de formação em fisioterapia, setor de trabalho público ou privado, educação continuada da equipe de intensivista, sobre a importância de higienizar as mãos, decúbito elevado, interrupção da sedação, aspiração no sistema fechado e aberto, recomendações de higiene oral, autoextubação e reitubação, bem como pressão de cuff.

Os dados foram apresentados através de gráficos e tabelas, utilizando o Microsoft Excel 2010. Quanto aos aspectos éticos da pesquisa, os mesmos serão observados resguardando a autoria dos livros, artigos, jornais e revistas apresentados em todas as citações. Para a normatização estrutural do trabalho utilizou-se para citações e referências dos autores a padronização disponíveis nas normas de Vancouver³².

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

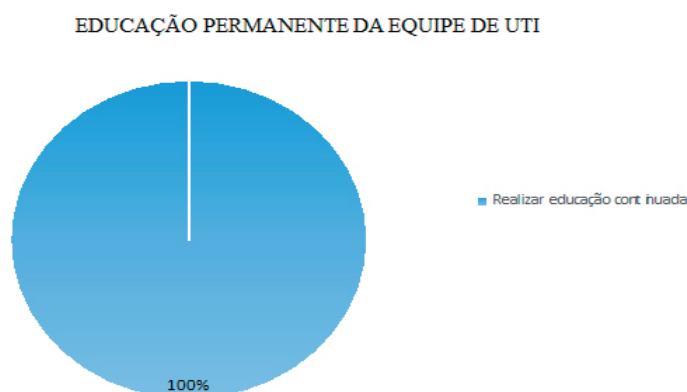
GRÁFICO 1: Anos formados em Fisioterapia. Rio de Janeiro, 2017.



Fonte: Pesquisa Atual 2017.

Em relação aos anos de formação dos Fisioterapeutas desta pesquisa, observou-se que 40% eram formados entre 4 a 6 anos, 35% entre 7 a 10 anos, 25% entre 1 a 3 anos. O setor de trabalho variou entre 67% trabalham em hospitais privados e 33% em hospitais públicos.

GRÁFICO 2: Resultado das categorias do questionário. Rio de Janeiro, 2017.



Fonte: Pesquisa Atual 2017.

O gráfico 2 mostra que 100% dos participantes desta pesquisa considera relevante a educação permanente na Unidade de Terapia Intensiva. Devido ao presente cenário, após a obtenção do título de graduado, é compelido a obter maiores titulações como forma de aperfeiçoamento, visto que um de seus compromissos como profissional da área de saúde é a educação permanente, onde este deve manter-se em processo contínuo de aprendizagem, tanto na sua formação, quanto na sua prática^{37,38}.

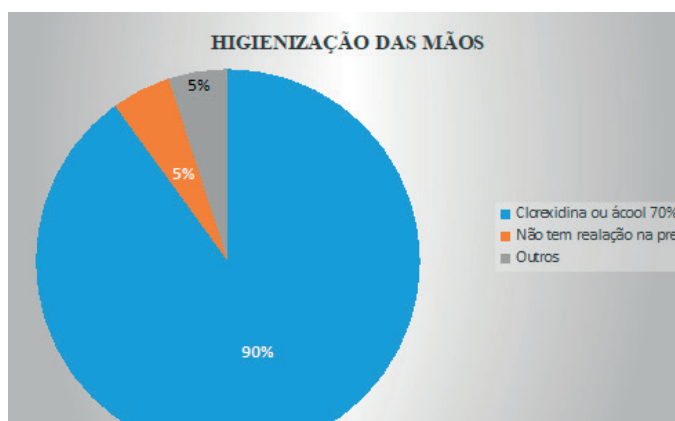
Para Raschoal et al.³⁹ os Programas de Educação Continuada podem ser entendidos como: processo dinâmico de ensino aprendizagem, ativo e permanente, destinado a atualizar e melhorar a capacidade de pessoas, ou grupo, face a evolução científico-tecnológico, e aos objetivos e metas institucionais. A considerar a construção de relações e processos que contemplam desde as equipes de trabalho – em atuação conjunta – as práticas organizacionais das instituições de saúde e as práticas intersetoriais e interinstitucionais⁴⁰.

De modo que esse conceito detém sua lógica centrada na

atualização de conhecimento e corresponde a demandas individuais de capacitações e treinamentos, e não necessariamente as necessidades coletivas e reais do trabalho, uma vez que nem sempre os problemas resultam da falta de conhecimento dos profissionais, mas são relativos ao processo de trabalho e à gestão⁴⁰.

De acordo com o Ministério da Saúde, através da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, que apresenta ainda como objetivo “a transformação das práticas profissionais e da própria organização do trabalho, tomando como referência as necessidades de saúde das pessoas e das populações, da gestão setorial e do controle social em saúde”⁴¹.

GRÁFICO 3: Higienização das mãos. Rio de Janeiro, 2017.



Fonte: Pesquisa Atual 2017.

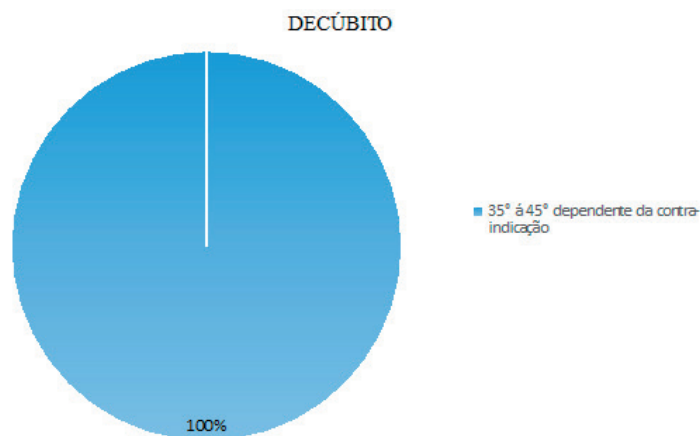
O gráfico 3 mostra que o maior predomínio deste estudo (90%), foi utilizar como anti-séptico a clorexidina ou álcool 70% em suas práticas de higienização das mãos, e que apenas 10% tiveram opiniões divergentes.

A lavagem das mãos é a medida preventiva mais importante para prevenção e controle de infecções, principalmente em UTIs. As mãos são o veículo mais frequente de infecções nosocomiais, logo, higieniza-las é a primeira medida preventiva a ser adotada para evitar a PAV e qualquer outra infecção nosocomial^{42,43}.

Estudos realizados tendo como metodologia os círculos de qualidade com a equipe multidisciplinar, onde obtiveram uma diminuição de 57% nas PAV's, aprimorando a vigilância, enfatizando a lavagem das mãos e informando à equipe intensivista sobre as taxas de Pneumonias⁴⁴.

A lavagem das mãos deve ser realizada antes e após o contato com o paciente ou após a manipulação de equipamentos do mesmo, de preferência com substância antimicrobiana como a clorexidina ou álcool gel através de técnica adequada e durante 40 a 60 segundos^{43,45-46}.

GRÁFICO 4: Decúbito. Rio de Janeiro, 2017.



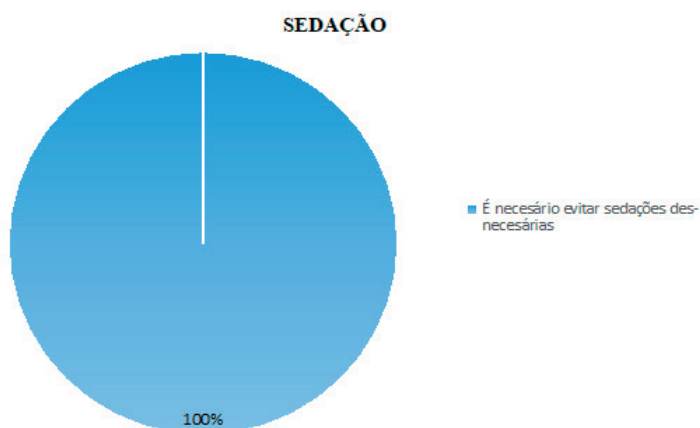
Fonte: Pesquisa Atual 2017.

No que diz respeito ao posicionamento de decúbito, todos os participantes concordaram que o ideal para evitar a PAV é entre 35° a 45° dependente da contra-indicação destes pacientes.

Os dados mostram que entre os cuidados citados pelos participantes da pesquisa, o único com excelente nível de evidência, portanto, recomendado pelo Bundle é a manutenção da cabeceira elevada (GOMES, 2010). Similarmente pesquisas realizadas comparando a posição supina e o posicionamento de 45° da cabeceira, evidenciaram que o decúbito elevado (45°) reduziu este risco de PAV comparado a posição supina^{47,48}.

A manutenção da cabeceira do leito elevada a 30° - 45° é uma das principais recomendações para evitar a broncoaspiração, principalmente nos pacientes que estiverem recebendo nutrição enteral. Essa medida, além de prevenir a broncoaspiração e, conseqüentemente a PAV, contribui para uma melhoria no volume corrente ventilatório, diminuindo inclusive os casos de atelectasias⁴⁹.

GRÁFICO 5: Sedação. Rio de Janeiro, 2017.



Fonte: Pesquisa Atual 2017.

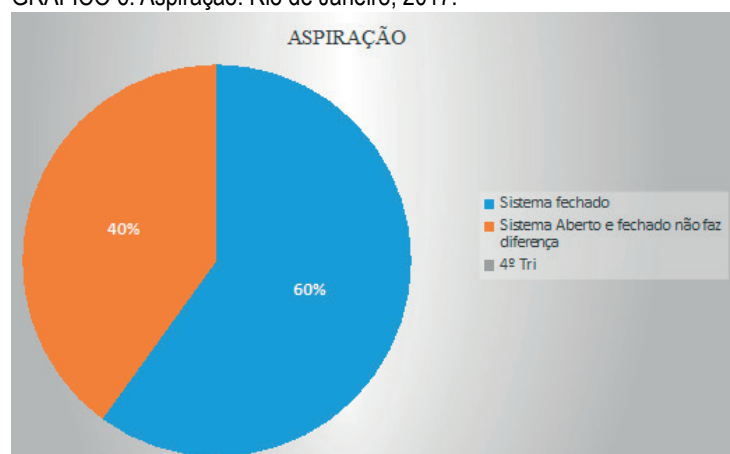
Relacionado à categoria sedação, os participantes destacaram a necessidade de evitar sedações desnecessárias, favorecendo assim a redução de tempo de ventilação mecânica.

Para Silva et al.²⁵ estes dados corroboram com um estudo feito com os profissionais da UTI em 2014, eles relataram

que apesar dos benefícios gerados pela interrupção diária da sedação, é necessário ter cuidado e avaliar o estado clínico do paciente, evitando extubação acidental, aumento de nível de dor, ansiedade e possibilidade de assincronia com a ventilação.

Autores descreveram que a lógica desta intervenção se relaciona a necessidade de avaliação diária das condições do paciente ser extubado. Estudos feitos com 128 pacientes adultos, puderam demonstrar uma redução de ventilação mecânica, de 7,3 dias para 4,9 dias naqueles submetidos a interrupção diária da sedação até estarem completamente acordados, quando comparado a interrupção somente por prescrição médica⁵⁰.

GRÁFICO 6: Aspiração. Rio de Janeiro, 2017.



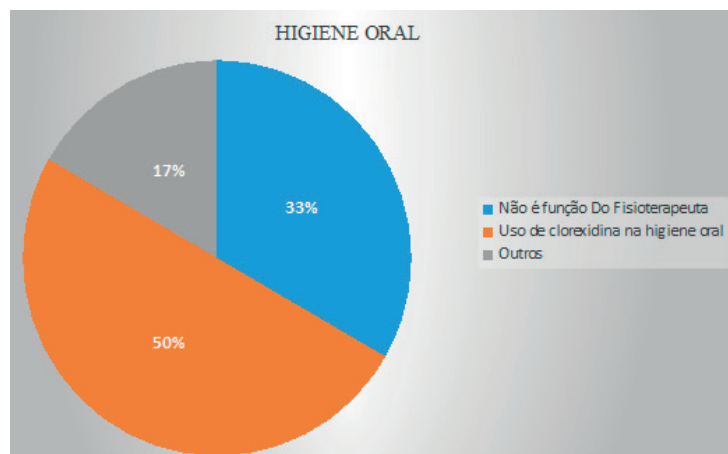
Fonte: Pesquisa Atual 2017.

Quanto ao sistema aberto de aspiração (SAA) e o sistema fechado de aspiração (SFA), o gráfico 6 mostra que 60% dos participantes acreditam que ambos os sistemas não faz diferença na prevenção da PAV, e apenas 40% opinaram pelo SFA.

Estes dados estão de acordo com um estudo prospectivo com 84 pacientes entubados e mecanicamente ventilados para avaliar a incidência de colonização e pneumonia nosocomial comparando o SAA com o SFA endotraqueal. Os resultados mostraram que o sistema fechado está associado com significativo aumento na colonização (67% vs 39% $P < 0.02$) comparando com o SAA, porém não houve diferença significativa na incidência de Pneumonia nosocomial (26% vs 29%) entre os dois sistemas⁵¹.

Outros estudos, a exemplo do realizado por Zeiton et al.⁵² apresentam que ao analisar os dois sistemas, não encontraram dados estatisticamente significantes para análise, porém a proporção de PAV é maior nos pacientes aspirados com o SAA, em relação aos pacientes aspirados com o SFA. Estes dados supracitados corroboram com um estudo prospectivo e randomizado, ao evidenciar diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de pacientes, mostrou que o índice de Pneumonia foi no grupo com SAA⁵².

GRÁFICO 7: Higiene oral. Rio de Janeiro, 2017.

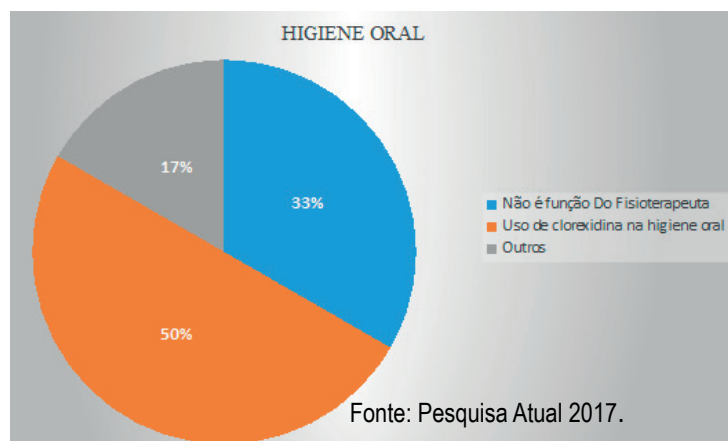


Fonte: Pesquisa Atual 2017.

O gráfico 7 mostra que 50% dos Fisioterapeutas desta pesquisa concordam que a utilização da clorexidina na higiene oral reduz a PAV, 33% não compreenderam a pergunta do questionário e respondeu que não, e que a higiene oral não seria a função do Fisioterapeuta, e apenas 17% responderam a opção outros.

De acordo com um estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, dos 385 pacientes incluídos, 130 receberam placebo, 127 foram grupo de clorexidina e 128 clorexidina e colístina. O risco diário de PAV foi reduzido em ambos os grupos de tratamento comparado com placebo, enfatizando que o grupo que utilizaram clorexidina e colístina proporcionou redução significativa na colonização orofaríngea com microorganismos gram-negativos e gram-positivos, enquanto ao grupo que utilizou apenas clorexidina afetou principalmente microorganismo gram-positivos⁵³.

Essas evidências citadas corroboram com um estudo clínico feito com 561 pacientes, dividiram em dois grupos sendo eles: um grupo controle com Listerine, e outro grupo experimental com o Peridex (0,12% de gluconato de clorexidina). A taxa global de Pneumonia nosocomial foi reduzida em 58% nos pacientes que utilizaram o Peridex, após coleta de cultura⁵⁴. Por tanto, vale salientar que a orofaringe é colonizada com agentes patogênicos potenciais dentro de 48 horas após um paciente ser admitido na unidade, a microbiota da cavidade oral sofre uma transformação, sendo composta principalmente por bacilos gram-negativos⁵⁵.

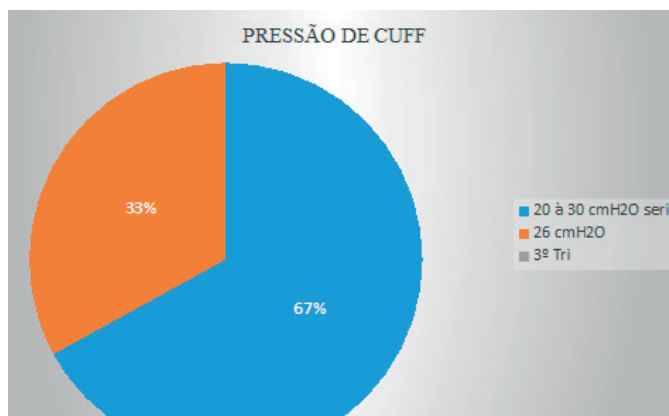


Fonte: Pesquisa Atual 2017.

Quanto à categoria de reintubação ser um fator predisponente a PAV, 80% dos participantes concordou que este fator aumenta a incidência da PAV, 10% opinaram dizendo que estes critérios não faz parte do Bundle, 5% não tem relação nenhuma e 5% acreditam que outros fatores estão associados.

Os dados supracitados corroboram com a atual pesquisa, ao avaliarem 59 pacientes entubados em uma UTI, 18,6% foram reintubados durante a internação e diagnosticado com PAV em dias seguintes⁴³. Segundo Epstein et al.⁵⁶ um estudo realizado em Boston, mostrou que a extubação precoce com a reintubação também está relacionada ao aumento da incidência da PAV e mortalidade devendo ser evitada sempre que possível.

GRÁFICO 9: Pressão de Cuff. Rio de Janeiro, 2017.



Fonte: Pesquisa Atual 2017.

A análise dos resultados do gráfico 9 mostrou que 67% da pressão de Cuff deve ficar entre 20 à 30 cmH₂O, e 33% entre 26 cmH₂O.

De acordo com Weiss et al.⁵⁷ ao analisar 17 pacientes em uma pressão intra cuff apresentava-se dentro do limite, como evidenciado no Bundle. Após 140 mensurações realizadas, cerca de 82,1% (115 aferições) se encontram acima do limite máximo (>30cmH₂O) considerado para esse estudo, sendo 33,9% dos valores obtidos (39 aferições) as pressões eram de 120 cmH₂O, valor extremamente alto.

Ainda conforme os mesmos autores as pressões abaixo do limite mínimo (<20 cm H₂O) corresponderam a cerca de 7,1% dos casos (10 aferições); um valor relativamente baixo para que justificasse um fator potencial para o surgimento de casos de Pneumonia. Apenas 10,7% das medições das pressões intra-cuff (15 aferições) estavam dentro do limite estabelecido de 20 – 30 cm H₂O⁵⁷.

Por fim, de acordo com Juliana et al.⁵⁸ outro estudo semelhante realizado para observar as pressões intra-cuff de pacientes em UTI, observou pressões dentro do limite estabelecido pelos autores (15 a 30 cm H₂O), corroborando assim com a atual pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao trabalharmos inicialmente com a hipótese de que a adesão pelos Fisioterapeutas Intensivistas da utilização do pacote de Bundle em sua rotina de trabalho, colaboraria no controle e na prevenção de infecção causada pela ventilação mecânica motivou reflexões que acabaram mostrando que essa empreitada de cuidados, controle e prevenção estão muito além do que ao alcance apenas dos Fisioterapeutas, mas sobremaneira, nas mãos da grande maioria dos que compõem a equipe de cuidados dos pacientes em UTI.

Para tanto, nos utilizamos dos resultados obtidos advindos dos percentuais colhidos dos gráficos e tabelas, analisados após tabulação. Sendo que foram analisados os seguintes itens/critérios: Anos de formados em Fisioterapia, Educação Permanente da equipe de UTI, Higienização das mãos, Decúbito, Sedação, Aspiração, Higiene Oral, Reintubação e Pressão de Cuff, que resultou no registro das constatações a seguir.

Assim, embora o conhecimento acerca do pacote de budle de prevenção da PAV seja de extrema importância, especialmente para os Intensivistas, foi possível perceber que os estudos realizados abrem para muitos vieses, viu-se também que as pesquisas são realizadas com uma estimativa de tempo curtíssimo, e que mostram resultados quase que insignificantes em relação ao que seria o objetivo dos pesquisadores.

E bem verdade que se pode ver que, até existe alguma melhora, e que se percebe o esforço da equipe na busca por um único objetivo, que seria o que “cuidar bem” dos pacientes em UTI, mas que, embora haja resultados positivos, na ocasião de colocar o estudo em prática, e de aplicar aquilo que se acredita que efetivamente daria melhores resultados, e que se percebe que os resultados advindos do “fracasso” da “não prática” podem até ser classificados como pouco significativos. Constatou-se também que são ‘ns’ muito pequenos, nada que se possa dizer que vá prevenir alguma coisa, embora se acredite que servirá ao menos para amenizar o processo.

Viu-se também que há poucas comprovações científicas que possam ser consideradas significativas para prevenção da pneumonia com esse pacote de medidas. O que significa que ainda há muito a ser investigado e pesquisado nesta temática.

Embora o pacote do budle já exista há muito tempo, a existência dele por si só não tem alcançado os resultados que eram esperados, isto se justifica pelo fato de que os pacientes não serem atendidos apenas pelos Intensivistas, mas também por uma infinidade de outros profissionais que embora recebam formações específicas, não possuem os conhecimentos específicos do pacote, e mesmo sem ter a intenção, acabam por invadir o paciente.

Viu-se também que os profissionais por já terem incorporado

o discurso do que é ou não de sua alçada a ser feito, acabam por mecanizar suas atividades com os pacientes, e aquelas pequenas medidas que, embora consideradas pequenas, mas que também fazem parte do pacote, a exemplo de lavar as mãos antes de tocar no paciente, e ainda de aplicar uma injeção utilizando luvas, aos poucos vão sendo substituídas pelo vício de não mais fazê-lo utilizando-se a desculpa de que “as esqueceu” ou de que “as luvas acabaram!”. Estes hábitos geralmente desembocam em outro fator de preocupação que é o conformismo de alguns profissionais da área em não buscar uma atualização de seus conhecimentos, o que naturalmente seria sanado com a compreensão da necessidade de uma formação continuada como algo natural, como é em outras áreas.

Infelizmente as pesquisas realizadas são feitas individualizando o trabalho de profissionais que na realidade são parte de uma equipe, e que, juntamente aos Intensivistas, para além de suas Formações Específicas por cargos e ou funções, recebessem uma Formação Continuada do pacote de Bundle que ocorresse em equipe, que conseguisse juntar dos Técnicos de Enfermagem aos Médicos, onde todos passassem a ter o conhecimento do uso efetivo das medidas proposta pelo pacote de bundle, provavelmente haveria a possibilidade de que esta equipe geral de profissionais passasse a prestar um serviço que considerasse a mesma medida de zelo e cuidados necessários que deveriam ser destinados aos pacientes da UTI.

O fato dos pacientes de UTI estarem ainda mais afastados da vista presença de seus familiares faz com que ele fique ainda mais exposto aos que cuidam dele, e é exatamente por isso que deveria haver uma maior fiscalização interna e externa a instituição hospitalar que pudesse reforçar nesses profissionais um compromisso bem maior com o conhecimento que deveriam ter quanto aos modos e maneiras técnicas e específicas mais apropriadas para cuidar dos pacientes da UTI.

Na realidade, o que se percebe com muita precisão é que, da forma como os cuidados têm sido realizados, dependendo em primeira instância dos princípios éticos e humanos dos profissionais Intensivistas, bem como dos demais que também fazem parte do cotidiano dos pacientes, é que ainda estamos muito distante de conseguirmos aplicar o sentido pleno da palavra “Prevenção”.

E assim, esperamos que este estudo para além de nos fazer refletir sobre os conhecimentos do pacote de bundle de prevenção a PAV, tenha nos movido na direção de reconhecermos que, enquanto sociedade brasileira, ainda caminhamos muito mais no sentido de tratar as doenças do que de Preveni-las.

Por fim, encerramos nossas discussões com a consciência

da riqueza teórico-intelectual que elas nos trouxeram, bem como com o desejo de que este estudo seja útil aos que se propuserem a desenvolver futuros estudos e pesquisas relacionados ao tema.

REFERÊNCIAS

- 1-Guyton, Arthur C.; Hall, John E. Tratado de Fisiologia Médica – 11.ed.: Elsevier Editora Ltda; 2006
- 2-Diretrizes brasileiras para tratamento da Pneumonia. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2007; 33(Supl 1):S 31-S 50
- 3-Craven DE. Epidemiology of ventilator-associated pneumonia. *Chest* 2000;117(4):186-7.
- 4-Klompas M. Does this patient have ventilator-associated pneumonia?. *JAMA* 2007; 297(14):1583-93.
- 5-Rea-Neto A, Youssef NC, Tuche F, Brunkhorst F, Ranieri VM, Reinhart K, et al. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia: a systematic review of the literature. *Critical Care* 2008;12(2):R56.
- 6-Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R, Moreno CA, Mehta Y, Higuera F, et al. Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. *Annals of Internal Medicine* 2006;145(8):582-91.
- 7-Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Critical Care Medicine* 1999;27(8):887-92
- 8-Mirza A, Custodio HT. Hospital-acquired infections clinical presentation. Disponível em: www.reference.medscape.com Accessed em: 5 January 2012.
- 9-Rodrigues PMA et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensiva. *J Bras Pneumol*; 35(11): 1084-1091, nov. 2009. tab. LILACS | ID: lil-533286
- 10-Heyland DK, Cook DJ, Griffith L, Keenan SP, Brun-Buisson C. The attributable morbidity and mortality of ventilator-associated pneumonia in the critically ill patient. The Canadian Critical Trials Group. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(4 Pt 1):1249-56.
- 11-Baker AM, Meredith JW, Haponik EF. Pneumonia in intubated trauma patients. *Microbiology and outcomes*. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996;153(1):343-9.
- 12-Silva LAA, Leite MT, Pinoo C. Contribuição das comissões de integração ensino-serviço na educação permanente em

saúde. Trabalho educação saúde, Rio de Janeiro, v. 12, maio/ago, 2014.

13-Baxter AD, Alan J. Adherence to simple as effective measures reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Cn J Anesth*, 2005; 52 (5): 535-441.

14-Gatell MRJ. et al. Assessment of a training programme for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Nursing in crit care* 2012; 17 (6): 285-292.

15-Cruz FLC, Serra SC, Barbosa MCG. Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas. *Revista e pesquisa Saúde* 2011; 12 (1): 56-59.

16-Kamada C. Equipe Multiprofissional em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Enfermagem*. v.31 n.1 Brasília; 1978.

17-Tablan OC. et al. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2004: Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices advisory committee. *MMWR Rep.* 2004. Mar 26, 53 (RR-3):1-36.

18-Assis DB, Madalalosso G, Yassuda Y. Análise dos dados do sistema de vigilância epidemiológica das infecções Hospitalares do Estado de São Paulo, 2014.

19-Broek PJVD. Historical perspectives for the new millennium. IN: Wenzel R. P; Prevention and control of nosocomial infections, Lippincott Williams e Wilkins, 4 ed., 2003 Philadelphia USApp. 3-13.

20-Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Higienização das mãos em serviços de saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA; 2007.

21-West JB. Fisiologia respiratória: Princípios básicos. 9 ed., Porto Alegre: Artamed; 2014.

22-Machado MG. Bases da Fisioterapia Respiratória. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

23-Ultra RB. Fisioterapia Intensiva. 2 ed., Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan; 2009.

24-Pina E, Silva, MG, Silva EGD, & Uva ADS. (2010). Infecção relacionada com a prestação de cuidados de saúde: infecções da corrente sanguínea (septicemia). *Revista portuguesa de saúde pública*, 28(1), 1930.

25-Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Pneumonia associada á ventilação mecânica: Discursos de profissionais acerca da prevenção. *Escola Anna Nery*, june. 2014.

26-Franco CAB, Pereira J, Torres T. Pneumonias Adquiridas em Ambiente Hospitalar. I Consenso Brasileiro sobre Pneumonia. *J. Pneumologia*, 1998; 24(2):73-86.

27-Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Infecções do trato respiratório orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. ANVISA; 2009.

28-Machado MGR. Bases de fisioterapia respiratória: Terapia Intensiva e reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.

29-Fernanda G M, Freire I LS, Ramos CS. Aspição endotraqueal: estudo em pacientes de uma unidade de urgência e terapia intensiva de um hospital da região metropolitana de Natal - RN. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2008 set/dez; 8(1):

30-Frota OP. Aspição endotraqueal por sistema aberto: práticas de profissionais de enfermagem em terapia intensiva. *Escola Anna Nery*, 2014.

31-Machado MG. Bases Da Fisioterapia Respiratória. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

32-Rosa ABA, Junior JL, Martins VE. O papel do Enfermeiro na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva. UNIPAC: Barbacena; 2013.

33-Gonçalves MMQ, Rocco JR. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. v. 32. n. 4, 2012.

34-Sarmiento GJV. Fisioterapia respiratória no paciente crítico: Rotinas Clínicas. In.: Damasceno MCP, Lanza FC. *Desmane da Ventilação mecânica*. 1. ed. São Paulo: Manole; 2005.

35-Sabrina GS, Eliane RP, Raquel KS. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. *Texto contexto - Enferm*. v. 21 n. 4 Florianópolis, oct./dec. 2012.

36-Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais. Pró-Reitoria de Graduação. Sistema Integrado de Bibliotecas. Orientações para elaboração de trabalhos científicos: projeto, teses, dissertações, monografias entre outros trabalhos acadêmicos, conforme o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (VANCOUVER). 2. ed. [publicação online] Belo Horizonte, 2016.

37-Dibai FAV, Barbosa LF, Rodrigues JE. A prática fisioterapêutica generalista e especialista na cidade de Maceio-AL. *Fisioterapia Movimento*, 2009 abr-jun, 22 (2): 293-303.

- 38-Nozaw AE, Faltrin MIZ. Perspectivas da capacitação do profissional fisioterapeuta da área hospitalar no âmbito da formação e educação continuada. *Fisioterapia movimento*, 1991; 6 (1): 16-21.
- 39-Raschoal AS, Montovani MF, Méier MJ. Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. *Revista Escola de Enfermagem USP*. 2007, 41 (3): 478-84.
- 40-Viant SP. Educação permanente: Componente estratégico para a implantação da política nacional de atenção oncológica. *Revista Brasileira Cancerologia*, 2007, 53: 79-85.
- 41-Campos FE, Pierantoni CR. Haddad AE, Viana ALA, Faria RMB. Os desafios atuais para educação permanente no SUS. *Cad. RH saúde* 2006; 3:41-53.
- 42-Hoefel HHK, Konkewiz LR. Vigilância, prevenção e controle de infecção Hospitalares em terapia intensiva. *Rotinas em Terapia Intensiva*. Porto Alegre: Artmed; 2001.
- 43-Guimarães MMQ, Rocco FD. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2006, 32 (4): 339-346.
- 44-Kelleghan et al. An effective continuous quality improvement approach to the prevention of vention of ventilator associated pneumonia. *Am J. Infect control*. 1993, dec; 21 (6): 322-30.
- 45-Chastre I, Fafon IY. Ventilador – associated pneumonia, state of art. *Am I Respir care med*, 2002, 165: 867-903.
- 46-Turton P. Ventilator-associated Pneumonia in Pediatric intensive care: A literature review. *Nursing in crit care* 2006, 13 (5): 241-248.
- 47-Gomes AM, Silva RCL. Bundle de prevenção da pneumonia a ventilação mecânica: O que sabem os enfermeiros a esse respeito? *Revista de pesquisa: Cuidado é fundamental*. Online; 2010. out/dez. 2 (Ed. supl.):562-567.
- 48-Drakulovic MB, Torres A, Baver TT, Nicolas JM, Nogue S, Ferrer M. Supine body position a risk factor of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised trial. *Lancet*. 1999.
- 49-Jerre G. et al. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. V. 33 supl. São Paulo, july 2007.
- 50-Kress IP, Pohlman AS, O'connor MC. et al. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patient undergoing mechanically ventilated patients: A randomised tria. *Lancet*;1999.
- 51-Deppe SC. et al. Incidence of colonization, nosocomial pneumonia and mortality in critically ill patients using a trachcares closed- suction sytem vesus an opensuction sytem: Prospective, randomized study. *Crit. Care Med*; New york, V.18, n.12, p 1039-393, dec.1990.
- 52-Zeitom SS. et al. Incidência de Pneumonia Associada a Ventilação mecânica em pacientes submetidos á aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: Estudo prospectivo-dados preliminares. *Revista Latino Americana de Enfermagem - Ribeirão Preto*. V. 9. p 46-52. Janeiro, 2001.
- 53-Kolman M. et al. Reduction of pontential respiratory pathogens by oral hygiene treatment in pacientes undergoing endotraqueal anesthesia. *J. Anesth*, 2003. 17(2): 84-91.
- 54-Houston S. Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial penumonia in patients undergoing hart sugery. *Am J. Crit. Care*; 2002, 11 (6): 567-70.
- 55-Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Infecções do trato respiratório orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. ANVISA; 2017.
- 56-Epstein SK, Ciubotaru RL, Wong JB. Effect of failed exubation on the outcome of mechanical ventilation. *Chest*; 1997. 112(1): 186-92.
- 57-Weiss D, Aragão S, Bezerra RJ. Avaliação das pressões intra-cuff em pacientes na UTI e sua relação com casos de Pneumonia nosocomial. *Revista saúde e pesquisa*, v. 3, n. 3. p. 315-320, 2010.
- 58-Juliana SRR. et al. Medidas dos níveis de pressão do balonete em unidade de Terapia Intensiva: Considerações sobre os benefícios do treinamento. *Revista B. Terapia Intensiva*, v. 19, n. 3, p. 317-321, 2007.
- 59-Diretrizes sobre a PAV. Sociedade Paulista de Infectologia. [Online]. Disponível em: <http://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/000002333b7Xqvm.pdf> Acesso em: 27 de setembro de 2017.

1 Acadêmica

2 Orientador

APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**QUESTIONÁRIO: A percepção do Fisioterapeuta sobre o Bundle de prevenção da PAV**
ORIENTADOR: André Rebello

Fisioterapeuta há _____ anos

Setor de trabalho: () Privado () Público

CATEGORIAS	CUIDADOS DE PREVENÇÃO DA PAV
1) Qual sua opinião sobre educação continuada da equipe de UTI?	(A) Não, os profissionais já são capacitados para tal função. (B) Não, é impossível reciclar uma equipe com sobrecarga de trabalho, já que a maioria deste tem mais de um vínculo empregatícios. (C) Realizar educação continuada/permanente da equipe sobre todos os cuidados na prevenção da PAV. (D) Outros.
2) Sobre a importância de higienizar as mãos antes e após procedimentos, recomenda-se que?	(A) Lavar as mãos com clorexidina ou álcool 70% é uma das indicações para prevenção de PAV; (B) Higienizar as mãos não tem relação com a prevenção da PAV, todos os profissionais fazem seus procedimentos com luvas. (C) A equipe que atua em UTI é orientada apenas a trocar de luvas, sem a necessidade de higienizar as mãos cada vez que for atender outros pacientes. (D) Outros.
3) Orienta-se manter o paciente em Decúbito elevado (°) para prevenir PAV, indica-se a?	(A) 20° á 25° (B) 0° (C) 35° á 45° independente de contra-indicação. (D) 35° á 45° dependente de contra-indicação. (E) outros
4) Sobre a interrupção da sedação e a PAV, é necessário que?	(A) Evitem sedações desnecessárias. (B) Não faz parte do Bundle de prevenção de PAV. (C) Outros.
5) Em relação a aspiração de secreção qual é o melhor sistema para prevenir a PAV?	(A) Sistema fechado. (B) Sistema aberto. (C) Sistema aberto e fechado não faz diferença. (D) Outros.
6) Acerca de Higiene oral quais são as recomendações necessárias para prevenção da PAV?	(A) Não se aplica a função de Fisioterapeuta fazer higiene oral do paciente; (B) Não faz parte do Bundle de prevenção de PAV; (C) Recomenda-se o uso de clorexidina na higiene oral; (D) Outros.
7) A autoextubação e reintubação tem relação diretamente com PAV?	(A) Não se aplica, os pacientes exclusivamente sedados não conseguem está autoextubação. (B) Sim. (C) Não. (D) Outros.
8) Sobre a pressão de CUFF e a prevenção da PAV, é necessário manterem quantos cmH2O?	(A) 22 cmH2O á 26 cmH2O. (B) 15 cmH2O 20 cmH2O. (C) 20 cmH2O á 30 cmH2O. (D) Outros.



VI Congresso da Sociedade Latino Americana de Cuidados Respiratorios (SOLACUR) e V Congresso de Fisioterapia Cardiorrespiratoria - Associação de Fisioterapia Cardiorrespiratoria do Peru - AFICARE

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN



APLICACIÓN DEL PROTOCOLO REGENGA EN REEMPLAZO VALVULAR AÓRTICO POR ESTENOSIS AÓRTICA SEVERA.

Cárdenas, B.

Hospital Militar Central, Lima - Perú

Instituto Nacional Cardiovascular, Lima - Perú

INTRODUCCIÓN

Siendo la cirugía cardíaca de reemplazo valvular aórtico un procedimiento de gran complejidad que requiere de manejo multidisciplinario, el fisioterapeuta es uno de los profesionales involucrados en el cuidado posoperatorio (PO) del paciente sometido a este tipo de procedimientos. En el presente trabajo, reporte de Caso Clínico, se describe la utilización del protocolo Regenga en el cuidado PO de una paciente sometida a reemplazo valvular aórtico por estenosis aórtica severa (EAoS), con el objetivo de dar a conocer su aplicación más allá del ámbito de la cirugía post- IMA en la que usualmente se utiliza. Asimismo, se propone que sea utilizado para estandarizar la atención entre los profesionales y llevar a cabo el registro de este abordaje fisioterapéutico de una forma integral y sistemática.

CASO CLÍNICO

Mujer de 70 años de edad, con antecedente de fibrilación auricular, EAoS por fiebre reumática, hipertensión arterial, portadora de prótesis mecánica mitral desde hace 7 años antes de su ingreso al hospital. La paciente ingresa por emergencia al HNGAI- ESSALUD, con un tiempo de enfermedad de 7 días, de inicio insidioso, de curso progresivo caracterizado por disnea y angina CCS II-III, fibrilación auricular con respuesta ventricular alta (FC: 150 LPM) y soplo aórtico sistólico de intensidad II/VI. Se complementa con un ecocardiograma, que concluye EAoS (AVA 0.54, V Máx. 3.92, FEVI 74%); se estabiliza la fibrilación auricular y es referida al servicio de INCOR para estudio y probable programación de cirugía de reemplazo valvular aórtico. Se le realizan exámenes auxiliares específicos para su intervención (Figura N°1). Entre ellos una ecocardiografía transtorácica, (Figura N°2), que describe: Prótesis mecánica normofuncionante, función sistólica del VI conservada: 59%, no derrame pericárdico.

A los 25 días de su ingreso, la paciente es sometida a un cambio valvular aórtico mecánico n°23, con un tiempo de CEC (circulación extracorpórea) de 2h 54 min luego de los cuales Ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos Posoperatorio, con los siguientes hallazgos en el examen clínico: PA: 74/53 mmHg, SO₂: 95% (FiO₂: 0.32) FR: 21 rpm, FC: 78 lpm. Aparato respiratorio: Patrón respiratorio torácico – abdominal; amplexación disminuida; murmullo vesicular disminuido en bases de ambos hemitórax con crépitos.

Cardiovascular: Ruidos cardíacos arrítmicos, de regular inten-

sidad; click protésico aórtico. 2 horas después de su ingreso a UCI PO es extubada sin mayores complicaciones. No recibe drogas inotrópicas ni vasoactivas.

Adicionalmente al tratamiento médico recibido y dentro de los cuidados posoperatorios la paciente recibió fisioterapia cardiorrespiratoria.

RESULTADOS

Con la aplicación del protocolo Regenga la paciente logro alcanzar la etapa 6 y 7 del mismo mejorando así su capacidad funcional (de 2 a 4 METS) e independencia (cuadros n°2 y n°4).

CONCLUSIONES

La aplicación sistemática del protocolo Regenga, mostro su efectividad en este caso en particular, considerando que hay pocos estudios en la literatura que muestren resultados del uso de un protocolo específico de rehabilitación cardíaca en pacientes post operados de cirugía cardiovascular entre ellas la de recambio valvular aórtico como el referido en nuestro caso.

Además, permitió lograr las metas del fisioterapeuta cardiorrespiratorio en esta fase; mejoro la capacidad funcional de la paciente y por lo tanto, su acondicionamiento físico muscular y cardiovascular en el tiempo previsto y sin complicaciones mayores.

No se pudo establecer debido a la naturaleza del estudio, la relación entre costos y estancia hospitalaria.

Cuadro N° 2 ABORDAJE DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA: Triada EPI (Evaluación - Planteamiento Intervención)																
Evaluación Fisioterapia																
Día de Atención		Día 1		Día 2		Día 3		Día 4		Día 5		Día 6		Día 7		
Evaluación Cardiovascular		Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo		Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo		Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo		Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo		Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo		Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo		Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo		
Evaluación Respiratoria	Auscultación	Murmulo vesicular disminuido en bases, con crepitos		Murmulo vesicular disminuido en bases de ambos hemitorax, presencia de roncacos en 2/3 superiores de ACP		Murmulo vesicular disminuido en 2/3 inferiores de hemitorax izquierdo		Murmulo vesicular para bien en ACP; roncacos y crepitos en bases de ambos hemitorax.		Murmulo Vesicular para bien ACP; Presencia de Crepitos bibazales.		Murmulo Vesicular para bien en ACP discretos crepitos en bases de ambos hemitorax		Murmulo Vesicular para bien en ACP		
	Patron Respiratorio	Paciente con CBN (FiO2 50%)		Paciente con CBN (FiO2 40%)		Paciente con CBN (FiO2 36%)		Paciente con CBN (FiO2 28%)		Paciente con CBN (FiO2 28%)		Paciente con CBN (FiO2 28%)		Paciente sin soporte oxigenoterio		
	Tos	Costal Superior Ineficaz		Costal Superior Ineficaz		Costal Superior Eficaz		Costal Superior Eficaz		Costal Superior Eficaz		Costal Superior Eficaz		Costal Superior Eficaz		
	Secreciones (Escala de Keal)	Viscosidad y filancia Grado 2		Viscosidad y filancia Grado 3		Viscosidad y filancia Grado 3		Viscosidad y filancia Grado 4 Abundante		Viscosidad y filancia Grado 4 Abundante		Viscosidad y filancia Grado 4 Abundante		Viscosidad y filancia Grado 4 Abundante		
Evaluación Neurologica (Escala de Glasgow)		15/15		15/15		15/15		15/15		15/15		15/15		15/15		
Evaluación Muscular (Test de Daniels)		3/5		3/5		+3/5		+3/5		+3/5		4/5		4/5		
Evaluación Integumentaria		Sin alteraciones		Sin alteraciones		Sin alteraciones		Sin alteraciones		Sin alteraciones		Sin alteraciones		Sin alteraciones		
Signos Vitales	Intervención Fisioterapeutica		Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin
	PA		75/57 mmhg	75/69	33/52 mmhg	39/50 mmhg	113/76 mmhg	120/80 mmhg	156/53 mmhg	142/56 mmhg	152/58 mmhg	138/56 mmhg	142/78 mmhg	128/63 mmhg	138/62 mmhg	127/62 mmhg
	FC		83 LPM	83 LPM	89 LPM	82 LPM	108 LPM	95 LPM	98 LPM	97 LPM	95 LPM	98 LPM	92 LPM	90 LPM	96 LPM	97 LPM
	FR		20 RPM	20 RPM	22 RPM	20 RPM	23 RPM	22 RPM	25 RPM	23 RPM	25 RPM	23 RPM	23 RPM	21RPM	22 RPM	20 LPM
	SO2		95%	95%	96%	97%	98%	97%	95%	95%	95%	96%	94%	95%	96%	95%
A E x a i m e i n a r e s	A G A	PH	7.41		7.37		7.44		7.48		7.44		7.45		7.42	
		PCO2	35.4 mmhg		43 mmhg		48 mmhg		40.2 mmhg		42 mmhg		44 mmhg		43 mmhg	
		PO2	123 mmhg		124 mmhg		72 mmhg		76 mmhg		75 mmhg		82 mmhg		80 mmhg	
		PAO2/FIO2	246 mmhg		344 mmhg		180 mmhg		271mmhg		267 mmhg		292 mmhg		380 mmhg	
		HCO3	23 mmol/L		23 mmol/L		30 mmol/L		23.8 mmol/L		26 mmol/L		25 mmol/L		23 mmol/L	
		FIO2	50%		40%		36%		28%		28%		28%		21%	
		Hemoglobina	3.6 mg/dL		3.5 mg/dL		8.8 mg/dL		8 mg/dL		8.5 mg/dl		3.5 mg/dl		3.3 mg/dl	

Cuadro N° 4 Abordaje de Fisioterapia Cardiorrespiratoria: Triada EPI (Evaluación - Planeamiento - Intervención)								
Intervención Fisioterapeutica								
Dias de Atención	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	
APLICACIÓN DEL PROTOCOLO REGENGA	Paso N°1: Calorías: (2 METS) Acondicionamiento Físico: Paciente en decubito supino se le realiza movilizaciones activo asistidas de miembros superiores e inferiores, con ejercicios de respiración diafragmática, paciente se deja sentado al borde de la cama por un momento.	Paso 1 y Paso 2: Calorías: (2 METS) Acondicionamiento Físico: Paciente en decubito supino se le realiza movilizaciones activo asistidas de miembros superiores e inferiores, para a sedente en su camilla, realiza ejercicios activo asistidos de miembro superiores, ejercicios diafragmaticos, y con el inspirómetro de incentivo.	Paso 2 y Paso 3: Calorías: (3 a 4 METS) Acondicionamiento Físico : Paciente sentado realiza ejercicios activos asistidos de miembro superiores e inferiores, para de sentado a bipedo realiza ejercicios con el inspirómetro de incentivo	Paso 3 y Paso 4: Calorías (3 a 4 METS) Acondicionamiento Físico: Paciente de pie ejercicios activos de miembros superiores e inferiores de flexión / extensión / abducción y aducción. Caminata de 50 metros en Planta Baja de entrenamiento.	Paso 4 y Paso 5: Calorías (3 a 4 METS) Paciente de Pie Ejercicios activo Los miembros superiores y de miembros inferiores de Flexión / extensión / abducción y aducción 6 rep por cada movimiento	Paso 5 y 6: Calorías (3 a 4 METS) Paciente de Pie Ejercicios activo Los miembros superiores y de miembros inferiores de Flexión / extensión / abducción y aducción 8 rep por cada movimiento	Paso 6 y 7: Calorías (3 a 4 METS) Paciente de Pie Ejercicios activo Los miembros superiores y de miembros inferiores de Flexión / extensión / abducción y aducción 8 rep por cada movimiento	
	FISIOTERAPIA RESPIRATORIA	Nebulización con Cloruro de Sodio	Nebulización con Cloruro de Sodio	Nebulización con Cloruro de Sodio	Nebulización con Cloruro de Sodio			
		Maniobras Kinésicas de Higiene Bronquial, entrenamiento de la tos	Aplicación de técnicas fisioterapeuticas de higiene bronquial para la eliminación de secreciones.	Maniobras Kinésicas de Higiene Bronquial (decubito Lateral y sentado en la camilla.	Maniobras Kinésicas de higiene bronquial, tos efectivo con expectoración y secreción abundante y fluida clara	Caminata 40 a 70 mts, con pausas.	Caminata 70 a 100 mts. Con pausas	Caminata 100 a 120 mts. Con pausas
		Aspiración de secreciones: se encuentra la secreción con viscosidad y filancia Grado 2. Densas	En la aspiración de secreciones se encontró la secreción con viscosidad y filancia grado 3. Densas	En la aspiración de secreciones se encontró la secreción abundante, viscosidad y filancia grado 3-4	Ejercicios con el inspirómetro de incentivo	Ejercicios con el Inspirometro de Incentivo	Ejercicios con el Inspirometro de Incentivo	Ejercicios con el Inspirometro de Incentivo
	Indicaciones sobre el uso del inspirómetro de Incentivo				Camina en Planta Baja			

EFFECTOS DE LA REHABILITACIÓN CARDIACA FASE 3 Y 4: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Sánchez J.; Jácome A.; Larios B.; Pinzón S.; Angarita A.

Universidad de Santander – Programa de Fisioterapia - Bucaramanga – Colombia.
CONFIABILIDAD DE LA ESCALA DE BARRERAS PARA LA REHABILITACIÓN CARDÍACA.

RESUMEN:

INTRODUCCIÓN:

La Escala de Barreras para la Rehabilitación Cardíaca (EBRC) fue diseñada para evaluar las barreras de participación y adherencia de pacientes a programas de rehabilitación cardíaca en el contexto de investigación canadiense. Previamente, se evaluó la adaptación cultural y validación de su contenido al contexto colombiano, antes de evaluar su confiabilidad.

OBJETIVO:

Determinar la consistencia interna y la reproducibilidad prueba – re prueba de la EBRC en población colombiana. Métodos: 30 pacientes (66,6% hombres, edad promedio = $67,0 \pm 11,0$ años) sometidos a revascularización percutánea en Los Comuneros Hospital Universitario de Bucaramanga, Colombia completaron la escala en dos momentos, con un intervalo de dos meses entre las aplicaciones. Se calcularon los coeficientes Alfa de Cronbach y de Correlación Intraclase (CCI).

RESULTADOS:

La consistencia interna de la escala versión colombiana de la EBRC fue buena (Alfa de Cronbach =0,84). El CCI encontrado fue de 0.711 (IC95% 0,423-0,860). Por dominios, la reproducibilidad fue como sigue: para el factor logístico CCI de 0,76; IC95% 0,56-0,88; para el factor comorbilidades/estado funcional (CCI: 0,73; IC95% 0,51-0,86); para el factor percepción de salud CCI: 0,66; IC95% 0,38-0,83; y finalmente, para el factor conflictos de trabajo/tiempo CCI: 0,56; IC95% 0,29-0,78. El promedio de puntaje por paciente fue de $2,3 \pm 0,7$ y $2,0 \pm 0,7$ en la primera y segunda evaluación respectivamente ($p=0,0071$).

CONCLUSIÓN:

la EBRC tiene una aceptable confiabilidad en población colombiana evaluada. La identificación de barreras mediante esta escala, permitirá desarrollar estrategias para incrementar la participación y adherencia a los PRC enfocados en las necesidades reales de los pacientes.

Palabras Claves: Angioplastia, Prevención, Rehabilitación, Cardiopatía isquémica.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FUERZA MUSCULAR RESPIRATORIA (PIMAX Y PEMAX) EN PERUANOS SALUDABLES DE LIMA VERSUS FORMULAS TEORICAS (BLACK-HAYYT Y WILSON-COOKE). AGOSTO 2017

Luyo Katy; Vasconsuelos Emily; Chero Santos.

Universidad Norbert Wiener
Hospital Central Fuerza Aérea del Perú

INTRODUCCION:

El estudio de la fuerza de los músculos respiratorios valora la máxima tensión que son capaces de generar en una inspiración forzada. La misma que depende de la masa muscular, de la contractibilidad, de la carga mecánica, de la longitud muscular y de la velocidad de acortamiento. Se considera que el aumento de la fuerza muscular respiratoria (FRM) en personas activas depende del tipo de actividad o entrenamiento que lleven a cabo, ya que se ha descrito que la fuerza muscular respiratoria (FRM) puede aumentar, principalmente durante el trabajo de resistencia.

La presión inspiratoria máxima (PImax) y la presión espiratoria máxima (PEmax). Ambas pueden ser medidas por un medio del manovacuómetro, instrumento clásico para evaluar la fuerza de los músculos respiratorios a nivel de la boca. Las mediciones (PImax) y (PEmax) se pueden utilizar para cuantificar la fuerza de los músculos respiratorios en individuos sanos de diferentes edades, sin embargo existen fórmulas teóricas en la literatura que nos indica los valores aproximados que se puede tener, razón que nos motivó en este estudio como objetivo; buscar respuestas a lo escrito en la literatura y si esta se relaciona con nuestro medio ya que muchas veces nuestras antropometría tiene un factor de influencia por lo tanto se comparara las formulas teóricas de Black – Hayyt y de Wilson – Cooke con lo encontrado en nuestra población peruana.

OBJETIVO:

Determinar la diferencia de la fuerza muscular respiratoria a través de medición instrumental y formulas teóricas en persona saludables de 20 a 60 años.

MATERIAL Y MÉTODO:

Se realizo el estudio de tipo descriptivo, transversal; de fuerza muscular respiratoria mediante presión inspiratoria máxima (PImax) y presión espiratoria máxima (PEmax), con una población de 103 personas saludables, 76 mujeres y 27 hombres, con una edad comprendida de 20 y 60 años, siendo la muestra 103 personas saludables, que luego de haber pasado una evaluación médica se procedió a la reali-

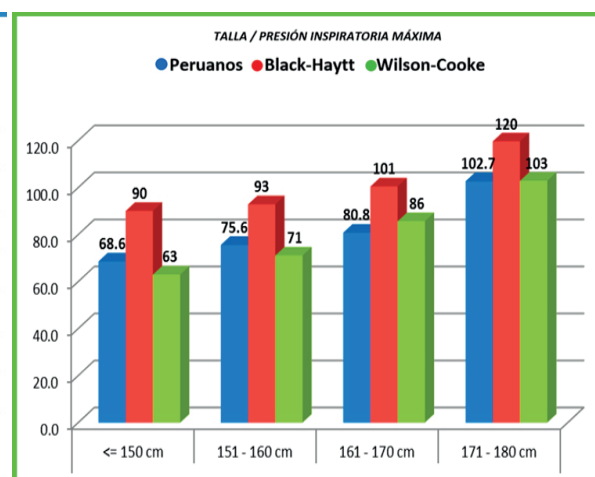
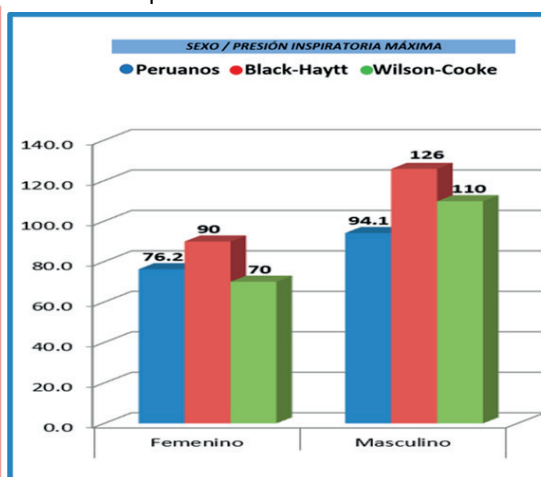
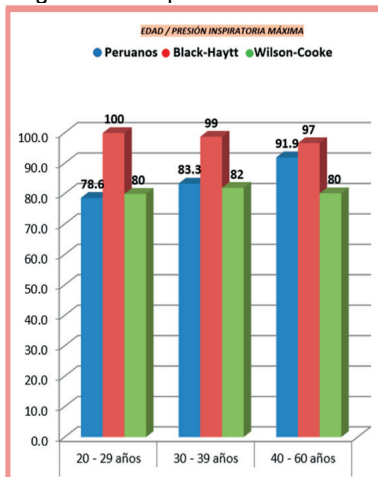
zación de la medición de la PImax y PEmax, cumpliendo los criterios establecidos para su realización, repitiéndose por 3 veces la prueba y registrándose el valor más alto, posteriormente se compara con las fórmulas teóricas que se encuentran en la literatura y quienes tienen mayores estudios de investigación como son, Black-Hyatt y Wilson y Cooke, estableciéndose la medición registrada en los peruanos a través del programa estadístico SSPS versión 20.

RESULTADOS:

La media de PImax en los varones es 94.1 cmH2O, comparado con las fórmulas teóricas de Black y Wilson en ese orden (110- 126); sin embargo las mujeres son 76.2 mayor valor que Wilson y menor que Black respectivamente (70 y 90 cmH2O); mientras que la PEmax en ambos sexos mantiene la misma característica, 93 en peruanos seguidos de Wilson y Black (154 y 236), ocurriendo lo mismo en las mujeres (91 y 158); mientras que en relación a la talla, la PImax y PEmax, parece ser un factor influyente, ya que los más altos peruanos obtuvieron mayores valores 102.7, seguido de Wilson y Black (103 y 120), en la PImax; mientras que los resultados en la PEmax de los peruanos fue de 101 cmh20, seguido de Wilson y Black (142 y 222); se revisó la edad y los resultados obtenidos en la PImax y PEmax fue mayor en el grupo etareo de 40 – 60 años, 91.9 en peruanos y teóricamente mayor que Wilson y menor que Black (80 y 97), así también la PEmax 88 en peruanos, seguido de Wilson y Black (113 y 179) respectivamente.

CONCLUSIONES:

El presente estudio se concluye que la edad es un factor importante y es directamente proporcional, a mayor edad, mayor presión inspiratoria (PImax) y mayor presión espiratoria (PEmax); en peruanos; mientras que, según las fórmulas teóricas, nos acercamos más a los valores obtenidos teóricamente con Wilson más que con Black; en relación al sexo los varones tienen mejores valores que las mujeres en ambas mediciones nacionales, en relación a la talla a mayor tamaño mayores valores; teniendo valores cercanos a Wilson - Cooke



“MEDICION DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL A BAJO COSTO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS PERUANOS”

LIMA, JULIO 2017.

Rosas Nohely; Quispe Emily; Chero Santos.

Universidad Norbert Wiener, Lima – Perú

Hospital Central Fuerza Aérea del Perú.

INTRODUCCIÓN:

La medición de la capacidad funcional en nuestro país es una de las formas más difíciles de valorar; los altos costos y los pocos lugares donde se realizan la valoración del consumo máximo de oxígeno lo hacen un tanto complicado, sin embargo, existen fórmulas teóricas investigadas y validadas que ayudan a realizar dicha medición, por ejemplo: el test de caminata de 6 minutos. El cual hemos aplicado al grupo de estudio, de manera directa.

OBJETIVO:

Determinar la capacidad funcional en personas saludables de 20 a 30 años, mediante formula teórica.

MATERIAL Y MÉTODOS:

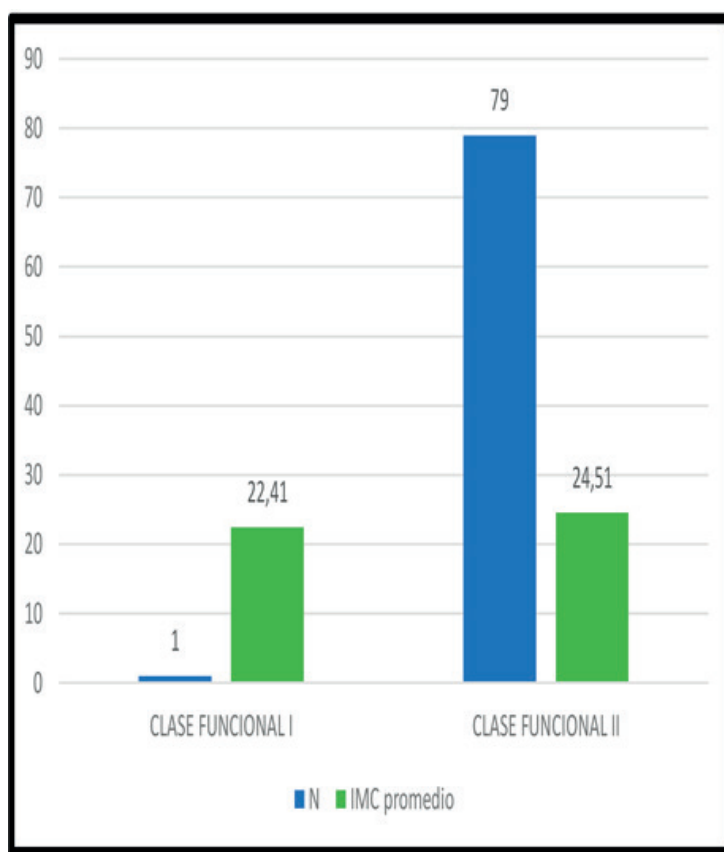
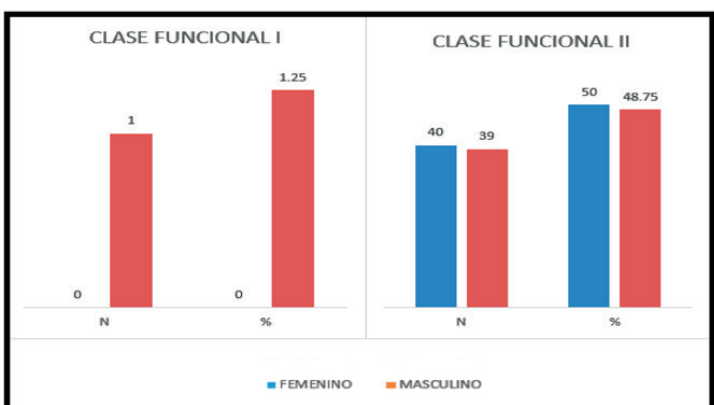
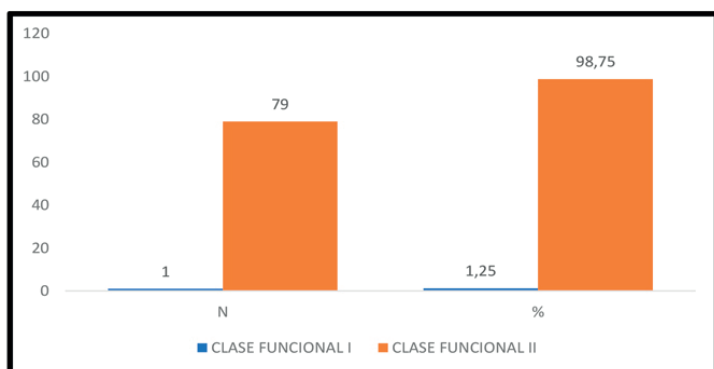
Estudio descriptivo, analítico, cuantitativo, transversal y prospectivo, en donde se evaluaron 80 personas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión; el procesamiento de datos se llevó a cabo mediante el programa estadístico SPSS 20.

RESULTADOS:

La capacidad funcional del 98.75% de personas es de tipo II con una media de 5 a 6 mets; la capacidad funcional es del mismo tipo en ambos sexos, habiendo una diferencia de un hombre que tiene una capacidad tipo I con una media de 7 mets; mientras que en relación a la talla y el peso, los que tienen una capacidad tipo II presentan una media de 24.51 en IMC y el que presenta una capacidad tipo I tiene una media de 22.41 en IMC.

CONCLUSIONES:

En el presente estudio se concluye que las personas saludables pertenecen a una clase funcional II; en relación al género, ambos presentan la misma clase funcional; con respecto al IMC guarda una relación inversa a la clase funcional.



EFFECTO DE LA ELECTROESTIMULACIÓN NEUROMUSCULAR Y KINESITERAPIA CONVENCIONAL VERSUS KINESITERAPIA CONVENCIONAL SOLA EN RELACIÓN A LA FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES ADULTOS CON SEPSIS SEVERA Y SHOCK SÉPTICO DEL HOSPITAL CLÍNICO DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE.

Stefania Aguirre, Daniel Arellano

Hospital Clínico U. De Chile

INTRODUCCIÓN:

Los pacientes con sepsis y shock séptico tienen un alto riesgo de desarrollar debilidad adquirida en UCI (DAUCI) que comprende pérdida de la fuerza como de la masa muscular y cuyo origen es de carácter multifactorial siendo la inmovilización por periodos indefinidos uno de ellos. El objetivo de este estudio es comparar el efecto de la Electroestimulación neuromuscular y kinesiterapia convencional versus kinesiterapia convencional sola en relación a la fuerza muscular en pacientes adultos con Sepsis severa y Shock Séptico.

MÉTODOS:

Diseño experimental con grupo de intervención y control. Todo sujeto con diagnóstico de sepsis severa y shock séptico en su día de ingreso a UCI se le realizó la medición SOFA y se evaluó masa muscular de cuádriceps (recto anterior y vasto medial en conjunto) con US (ultrasonido). El día 1 se inició kinesiterapia convencional en todos los sujetos, pero al grupo experimental se agregó EMS (electroestimulación muscular) a las 48 hrs de ingreso, hasta el día en que el paciente estuviera despierto y cooperador. Se evaluó fuerza muscular con escala de MRC (Medical Research Council), presión inspiratoria máxima, y nueva medición de SOFA y masa muscular. También se evaluó número de días en Ventilación Mecánica, fracaso de weaning, días de estadía en UCI, mortalidad a los 28 días y capacidad de marcha al egreso hospitalario.

RESULTADOS:

Veinte pacientes fueron enrolados durante un periodo de nueve meses divididos aleatoriamente en grupo control (n=10) y grupo experimental (n=10). Los sujetos recibieron un total de 178 sesiones de kinesiterapia motora y 54 sesiones de EMS en el grupo experimental. La fuerza muscular fue significativamente mayor en el grupo experimental en comparación con el grupo control (MD=45 ptos., RIQ=13 v/s MD=36,5 ptos., RIQ=12; p=0,029). Se destaca que un 40% del grupo experimental presentó un MRC>48 puntos (sin DAUCI). En cambio, en el grupo control todos los pacientes presentaron puntaje < 48 puntos (DAUCI). En todos los sujetos se generó una disminución de la masa muscular, pero esta disminución fue significativamente mayor en el grupo control (MD derecho= -0,185 cms., RIQ= 0,49, DR: 19,7%; p= 0,005 y MD izquierdo= -0,16 cms., RIQ= 0,18, DR: 16%, p= 0,005). Entre grupo control y experimental hay diferencias significativas al comparar los resultados de medición de masa muscular derecha v/s izquierda (p= 0,001 v/s p= 0,005 respectivamente). También hubo diferencia significativa en cuanto a la capacidad de marcha en los sujetos al alta hospitalaria, siendo mayor en el grupo experimental (p= 0,025). En el resto de las variables no hubo diferencias significativas entre grupos.

CONCLUSIONES:

La kinesiterapia convencional con EMS como coadyuvante preservaría la fuerza y masa muscular y podría asociarse a mejor funcionalidad, expresada en capacidad de marcha al alta hospitalaria en paciente con sepsis severa y shock séptico.

MD: mediana, RIQ: rango intercuartílico, DR: diferencia relativa

"EFICACIA DE LA FISIOTERAPIA CARDIACA EN LA FASE II DE REHABILITACIÓN CARDIACA EN LA CAPACIDAD INSPIRATORIA EN PACIENTES POST OPERADOS CON BY PASS CORONARIO"

Rosario A., Seguin C., Yapias K., Vásquez O.

Universidad "Inca Garcilaso de la Vega"

Lima-Perú

INTRODUCCIÓN:

La cirugía de by pass coronaria es una intervención de tórax abierto que implica disección de varias capas miofasciales, musculares, uniones esternocondrales y manipulación del nervio frénico que podría afectar transitoriamente la función diafragmática, todo esto produce disminución de la CFV y el VEF1y la apertura de las pleuras, cambios en la mecánica respiratoria con predisposición a la acumulación de sangre o líquido. También generan cambios del patrón respiratorio en el post operatorio

La cirugía para el implante de Bypass coronario y/o aortocoronario genera múltiples complicaciones durante la intervención como el sangrado mediastinal que ocurre en un 5% a 25% de los pacientes sometidos. Las complicaciones respiratorias son consecuencia de factores inflamatorios, mecánicos y hemodinámicos. Es inusual que se presente síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) durante la intervención, pero si ocurre la mortalidad es del 70% y estaría asociado con la hipoperfusión esplácnica y no con el tiempo de Circulación Extra Corporea.

La cirugía de bypass coronario permite mejorar el flujo sanguíneo al corazón creando una nueva ruta o derivación alrededor de una sección obstruida o dañada de la arteria. Esto se refleja en el aumento de la frecuencia respiratoria, la disminución de la capacidad inspiratoria, la disminución del volumen corriente, la disminución del volumen de reserva inspiratoria, la disminución de la movilidad costal, la disminución de la saturación de oxígeno, la alteración gasométrica, y el dolor al toser.

Es por ello la importancia de la Fisioterapia Cardiaca en este proceso, para lo cual nos hemos permitido abordar el presente estudio, que busca evidenciar la eficacia de la fisioterapia cardiaca en la fase II de rehabilitación cardiaca en la capacidad inspiratoria en pacientes post operados con bypass coronario. Y debido a que en nuestro país no hay estudios que evidencien lo antes mencionado, es nuestro deseo que esta investigación pueda ser base de futuras investigaciones.

Por tanto, se desprenderán objetivos, tales como:

- Conocer la eficacia de la fisioterapia cardiovascular en la fase II de rehabilitación cardiaca en el volumen de reserva inspiratoria en pacientes post operados con cirugía de by pass coronario.

- Conocer la eficacia de la fisioterapia cardiovascular en la fase II de rehabilitación cardiaca en el volumen corriente en pacientes post operados con cirugía de by pass coronario.

- Conocer la eficacia de la fisioterapia cardiovascular en la fase II de rehabilitación cardiaca en la capacidad inspiratoria en relación al sexo en pacientes post operados con cirugía de by pass coronario.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

1.1. TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es de tipo cuasi experimental, debido a que busca probar la existencia de una relación causa-efecto. La investigación cuasi experimental nos permite inferir relaciones causales entre la variable independiente y la variable dependiente. En esta investigación es importante cuidar que los sujetos no se enteren de que están participando en tal investigación, para evitar sesgar los resultados.

1.2. MÉTODO

En el presente estudio se utilizó una metodología explicativa, diferenciada y analítica, el cual incluyó a 20 pacientes (hombres y mujeres) con una edad promedio de 63 años (+/- 8.01) post operados de cirugía de bypass que participaron en la fase II del programa de fisioterapia cardiaca de rehabilitación cardiaca en un Policlínico de Lima Metropolitana. Se midió el volumen de reserva inspiratoria (VRI), volumen corriente (VC) y capacidad inspiratoria (CI) antes y después de la fase II de rehabilitación cardiaca.

1.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

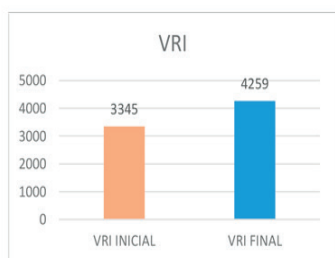
Los datos fueron procesados electrónicamente y presentados en cuadros con sus respectivos gráficos mediante el programa estadístico SPSS versión 24, se determinará medidas de tendencia central es decir la mediana, media y moda, se empleara tablas de frecuencia y tablas de contingencia en la cual se determinó la asociación entre las variables a través de las pruebas chi² para los casos de variables cualitativas y la prueba del test de student para muestras relacionadas y las prueba no paramétricas de rangos de wilcoxon, ambos con un valor de significancia de p menor a 0.05.

Los datos se analizarán de acuerdo a la recopilación de datos y resultados de espirometría registrados la iniciar y finalizar la fase II del programa de prevención secundaria el programa de rehabilitación cardiaca.

2. RESULTADOS

TABLA 1: Promedio inicial y final del volumen de reserva inspiratoria

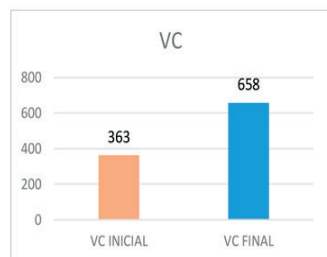
VRI	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	3345 ml	4259 ml	914 ml	27%



La Tabla N° 1 presenta los resultados del VRI que presentaba la muestra al inicio y finalizar la fase II del Programa de Rehabilitación Cardíaca que se realizó en un Policlínico de Lima Metropolitana. En la evaluación inicial el VRI presentó un valor promedio de 3345mL y al finalizar la fase II presentó un valor promedio de 4259mL. Se observa que la diferencia entre el VRI al inicio y al final de la fase II es de 914mL (27%) y puede considerarse como significativa.

TABLA 2: Promedio inicial y final del volumen corriente

VC	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	363 ml	658 ml	295 ml	81%



La Tabla N° 2 presenta los resultados del VC que presentaba la muestra al inicio y finalizar la fase II del Programa de Rehabilitación Cardíaca que se realizó en un Policlínico de Lima Metropolitana. En la evaluación inicial el VC presentó un valor promedio de 363mL y al finalizar la fase II presentó un valor promedio de 658mL. Se observa que la diferencia entre el VC al inicio y al final de la fase II es de 295mL (81%) y puede considerarse como significativa.

TABLA 3: Promedio inicial y final de la Capacidad Inspiratoria.

CI	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	3708 ml	4908 ml	1200 ml	32%



La Tabla N° 3 presenta los resultados del CI que presentaba la muestra al inicio y finalizar la fase II del Programa de Rehabilitación Cardíaca que se realizó en un Policlínico de Lima Metropolitana. En la evaluación inicial el CI presentó un valor promedio de 3708mL y al finalizar la fase II presentó un valor promedio de 4908mL. Se observa que la diferencia entre el CI al inicio y al final de la fase II es de 1200mL (32%) y puede considerarse como significativa.

TABLA 4: Promedio inicial y final del VRI en varones

VRI HOMBRE	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	2015 ml	2635 ml	620 ml	31%

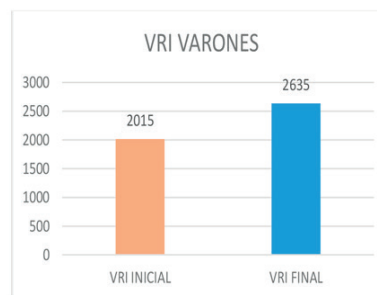


TABLA 5: Promedio inicial y final del VRI en mujeres

VRI MUJERES	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	1330 ml	1615 ml	285 ml	21%

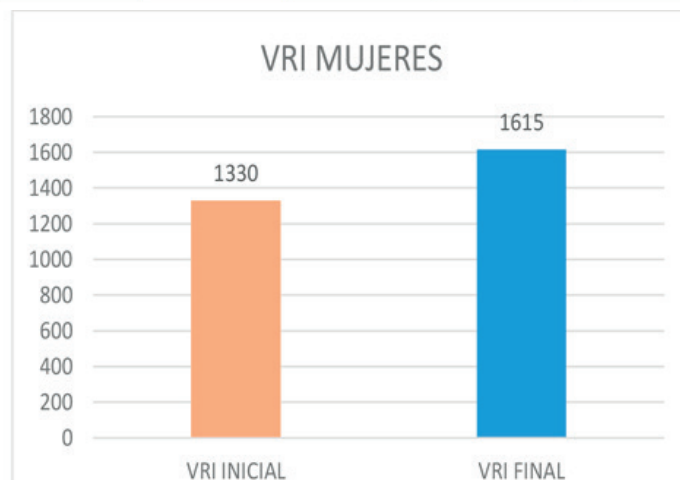


TABLA 6: Promedio inicial y final de VC en varones.

VC HOMBRES	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	253 ml	425 ml	172 ml	68%

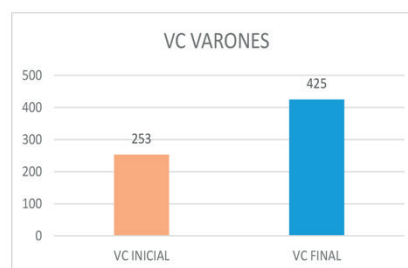
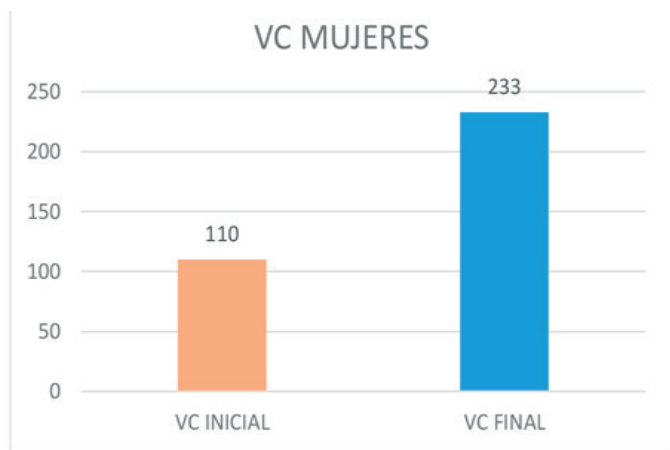


TABLA 7: Promedio inicial y final del VC en mujeres.

VC MUJERES	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	110 ml	233 ml	123 ml	112%



existe una mínima diferencia de recuperación a comparación entre ambos sexos de un 7%, obteniéndose un 35% (792ml) en varones y 28% (408ml) en mujeres.

4. CONCLUSIONES

Podemos concluir que el entrenamiento en la Fase II de la Rehabilitación Cardíaca mejora significativamente la Capacidad Inspiratoria (CI), dado que genera en los pacientes la función respiratoria necesaria para las actividades de vida diaria luego de una intervención quirúrgica de By pass coronario.

TABLA 8: Promedio inicial y final del CI en varones.

CI HOMBRES	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	2268 ml	3060 ml	792 ml	35%

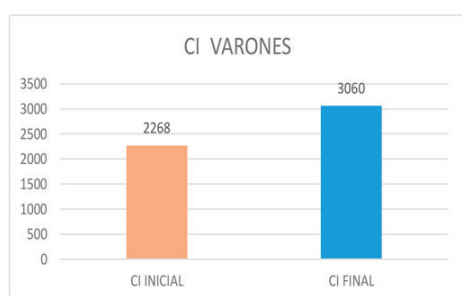
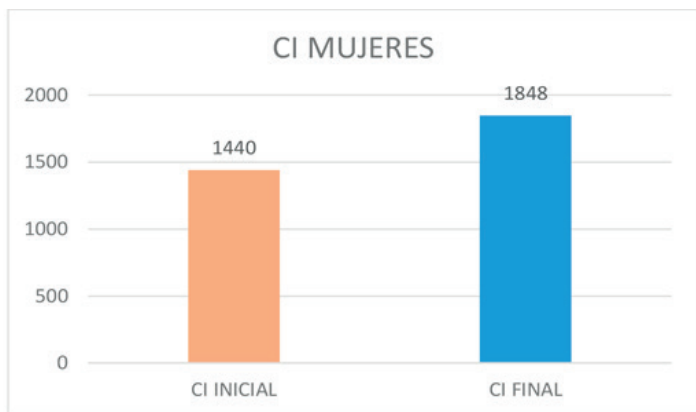


TABLA 9: Promedio inicial y final del CI en mujeres.

CI MUJERES	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	DIFERENCIA	DIFERENCIA%
EVALUACION PROMEDIO	1440 ml	1848 ml	408 ml	28%



3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A través de los datos pudimos identificar la diferencia y el logro que se obtuvo en la intervención de la Rehabilitación Cardíaca. Se ha observado en los resultados que la mejoría como consecuencia de la intervención en la II fase de la Rehabilitación Cardíaca es más relevante en mujeres en cuanto al Volumen Corriente (VC) obteniendo un 112% de recuperación en valores promedio alcanzando un total de 223 ml. En cuanto al Volumen de Reserva Inspiratoria (VRI), los hombres obtuvieron valores del 31% de recuperación logrando llegar hasta los 2635 ml.

En cuanto a la Capacidad Inspiratoria (CI), que es el enfoque directo para el efecto de la intervención del presente estudio,

CONSISTENCIA Y VALIDEZ PRELIMINAR DEL CUESTIONARIO SAINT GEORGE EN ADULTOS MAYORES COSTARRICENSES.

Heyden F.

Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología San José, Costa Rica

INTRODUCCIÓN:

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se puede definir como el impacto físico y psicosocial que produce la enfermedad en la vida de la persona desde su propia perspectiva. La CVRS abarca las siguientes áreas y/o dominios: La salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y su relación con el medio ambiente.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) impacta la salud del adulto mayor lo que repercute negativamente en su calidad de vida, a causa de los síntomas, la baja capacidad física y el uso de medicamentos.

La Iniciativa Global para Enfermedad Pulmonar Crónica (GOLD) según sus siglas en inglés, define la EPOC como "un proceso patológico que se caracteriza por una limitación al flujo aéreo que no es completamente reversible. La limitación al flujo aéreo es usualmente progresiva y se asocia a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas o gases nocivos".

El cuestionario Saint George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), es una herramienta útil para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la respuesta de la Rehabilitación Pulmonar, ya que cuantifica aspectos susceptibles de cambio por la Rehabilitación Pulmonar como lo son la disnea y la calidad de vida. El SGRQ, es un test auto administrado elaborado por Jones P et al. que evalúa la calidad de vida de las personas que padecen EPOC mediante la cuantificación de tres sub-escalas: síntomas, actividad e impacto. Dicho cuestionario ha sido traducido al castellano por Ferrer M et al., quienes lo encontraron válido y reproducible en la evaluación de CVRS en personas con EPOC 10. Aguilar M et al., también lo encontraron válido y reproducible para evaluar la calidad de vida de la persona con EPOC 12. El mismo cuestionario también sirve para evaluar la CVRS de las personas con enfermedad pulmonar intersticial.

En Costa Rica hay pocos Programa de Rehabilitación Pulmonar En el Caso del Programa de Reacondicionamiento físico para pulmonar crónico del Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología, San José Costa Rica, se está trabajando con el Cuestionario Saint George en su versión en español según Aguilar M et al.

(2000), para evaluar la CVRS. Lo anterior por cuanto no se cuenta con un Cuestionario adaptado a la cultura Tica.

Hay limitada evidencia a nivel nacional con relación a la consistencia del SGRQ para evaluar la CVRS. Objetivo: Estable-

cer la consistencia y validez preliminar del Cuestionario Saint George en adultos mayores costarricenses.

Para alcanzar este objetivo se realizó un estudio retrospectivo y un análisis de alfa de Cronbach para establecer la consistencia y validez de los SGRQ aplicados a los adultos mayores con problema pulmonar crónico que participaron del Programa de reacondicionamiento físico del Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología.

METODOLOGÍA:

Sujetos: Cincuenta y un adultos mayores con enfermedad pulmonar crónica, que completaron el SGRQ, el 56% correspondieron al sexo masculino y 44% al sexo femenino. La edad promedio de los pacientes con enfermedad pulmonar crónica fue 77.96 ± 5.96 años.

Procedimiento: Se realizó un análisis retrospectivo. Se tomaron los resultados de los Cuestionarios Saint George aplicados a los adultos mayores con problema pulmonar crónico que participaron del Programa de Reacondicionamiento Físico del Hospital Nacional de Geriatria, San José Costa Rica.

Instrumentos y materiales:

- Cuestionario Saint George: Es un test auto administrado que evalúa la calidad de vida relacionada con la salud de las personas que padecen enfermedad pulmonar crónica mediante la cuantificación de tres sub-escalas: síntomas, actividad e impacto. Se utilizó la versión del Cuestionario Saint George en su versión en español según Aguilar M, et al. (2000). El CRSQ consta de 50 ítems, 10 corresponden a opción múltiple y 40 de cierto o falso. La escala de Síntomas consta de 8 ítems y se refiere a la sintomatología que se presenta por la enfermedad pulmonar, como la tos, expectoración, disnea, sibilancias y la duración frecuencia y severidad de estos. La Actividad, consta de 16 ítems y se refiere a las actividades que se ven limitadas por la disnea. El Impacto, consta de 26 ítems y se refiere a aspectos sociales o psicológicos que se pueden ver afectados por el problema respiratoria y que pueden alterar el estilo de vida de la persona. La suma de las tres escalas da la calificación total de calidad de vida. El rango de puntuación va desde 0 hasta el 100%. A menor porcentaje, mayor es la calidad de vida y viceversa.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Se realizó un análisis por medio del alfa de Cronbach, para establecer si el SGRQ posee consistencia interna, es decir que todos los elementos de la escala son coherentes entre sí y que miden lo que el conjunto de elementos intenta medir. Un

adecuado nivel de alfa corresponde a un valor de 0,7 o mayor.

Se utilizó la prueba de Rho Spearman, que es una medida de correlación entre variables, para asociar las sub-escalas del Cuestionario Saint George y el total del cuestionario. Valores próximos a 1 señalan que existe una correlación fuerte y positiva, valores próximos a -1 muestran una asociación fuerte y negativa, en tanto que valores de cero indican que no existe correlación.

La validez convergente se estableció por medio del coeficiente de correlación rho de Spearman (ρ). Con este se comprueba si los instrumentos que miden el mismo rasgo o variable por métodos diferentes tienden a correlacionarse. Se comparó la CVRS mediante el SGRQ con el índice de BODE, Caminata de seis minutos (C6M), escala de disnea Medical Research Council (mMRC) y el porcentaje del predicho del Volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1).

Los resultados de las variables espirométricas y del SGRQ se expresan como promedio \pm desviación estándar. El nivel de significancia fue establecido en $p \leq 0.05$, todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete estadístico SPSS 20.0 para Windows.

RESULTADOS:

Del total de pacientes que completaron el SGRQ ($n=51$), 29 son del sexo masculino y 22 del sexo femenino. La edad promedio de los pacientes con enfermedad pulmonar crónica fue 77.96 ± 5.96 años.

El análisis descriptivo de los valores espirométricos y el SGRQ se presenta en la Tabla 1. En la misma se evidencia que los participantes presentaron una reducción de la capacidad vital forzada (CVF) y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1).

Tabla 1. Análisis descriptivo de las variables espirométricas y el Cuestionario Saint George.

		Media	Desviación estándar
Espirometría			
	CVF (porcentaje del predicho)	75.99	37.44
	VEF1 (porcentaje del predicho)	68.87	29.36
Cuestionario Saint George			
	Síntomas	50.25	21.93
	Actividad	69.67	20.69
	Impacto	41.96	22.46
	Calificación total	51.75	19.34

Fuente: Base de datos del Programa de reacondicionamiento físico para adulto mayor con problema pulmonar crónico.

Al analizar la consistencia interna del SGRQ se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,85 para todo el cuestionario. El análisis

por sub-escalas del Cuestionario muestra valores de alfa de Cronbach mayores a 0.7 para los dominios de síntomas, actividad e impacto (Tabla 2).

Mediante la prueba de Rho Spearman se asoció entre las sub-escalas del SGRQ y la calificación total del mismo; se registró correlaciones significativas con valores de ($p < 0.001$) entre cada una de los dominios del cuestionario (Tabla 2).

Tabla 2. Consistencia interna del Cuestionario Saint George y correlación entre dominios.

	Síntomas	Actividad	Impacto	Calificación total
Síntomas	---	0.446 **	0.554 **	0.675 **
Actividad	0.446 **	--	0.734 **	0.864 **
Impacto	0.544 **	0.734 **	---	0.960 **
Calificación total	0.675 **	0.864 **	0.960 **	---
Alpha Cronbach	0.94 *	0.88 *	0.84 *	0.80 *

Fuente: Base de datos del Programa de reacondicionamiento físico para adulto mayor con problema pulmonar crónico. * ($\alpha > 0,7$) ** (ρ corresponde a valor $p < 0,001$)

Al analizar la validez convergente se observa que hay relación entre los dominios de actividad e impacto, así como en la calificación total del SGRQ con el índice BODE, C6M y la escala de disnea mMRC (Tabla 3).

Tabla 3. Validez convergente del Cuestionario Saint George.

	Síntomas	Actividad	Impacto	Calificación total
Índice BODE	0.101	0.90 **	0.393 **	0.398 **
C6M	-0.100	-0.409 **	-0.456 **	-0.439 **
mMRC	0.266	0.386 **	0.334 **	0.383 **
VEF1	0.075	-0.232	-0.148	-0.175

Fuente: Base de datos del Programa de reacondicionamiento físico para adulto mayor con problema pulmonar crónico. ** (ρ corresponde a valor $p < 0,001$)

CONCLUSIÓN:

El Cuestionario Saint George en su versión en español dispone de consistencia aceptable para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud de adultos mayores con problema pulmonar crónico.

VALOR PREDICTIVO DEL INDICE SAO₂/FIO₂ PARA CONOCER EL INDICE PAO₂/FIO₂ EN LOS PACIENTES INTERNADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL

Tordoya L. y Lucana H.

Hospital Regional San Juan de Dios
Tarija-Bolivia

INTRODUCCION:

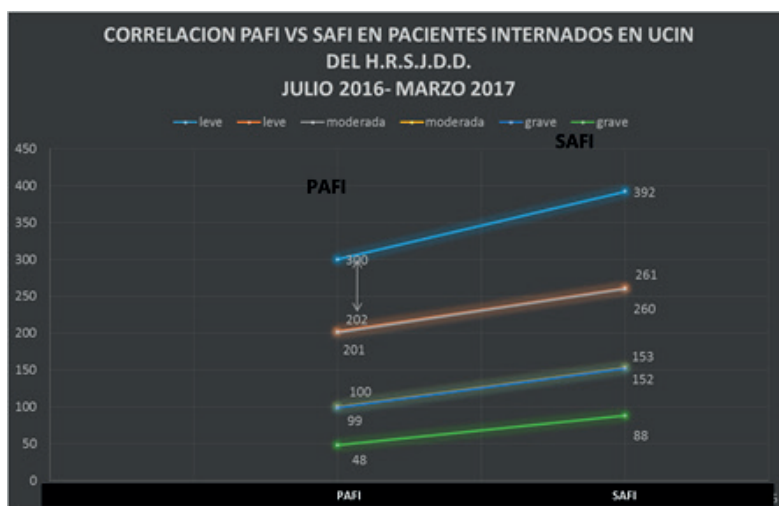
La relación PaO₂/FiO₂ ha sido tomada tradicionalmente como indicador de la función pulmonar. Dado que la SaO₂ refleja en esencia lo mismo que la PaO₂, es decir, el oxígeno aportado, es de esperarse que la relación PaO₂/FiO₂ pueda ser sustituida con la relación SaO₂/FiO₂ y llegar a determinar la gravedad de dificultad respiratoria en recién nacidos, para una detección temprana de hipoxia y así mismo reducir la frecuencia de punciones arteriales en los neonatos.

MATERIALES Y METODOS:

Análisis prospectivo de datos gasométricos correspondientes a neonatos en estado crítico hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales, se recogieron un total de 50 muestras de gases arteriales y SaO₂ por oximetría de pulso. Los datos así medidos PaO₂, SaO₂, FiO₂, PAFI y SAFI fueron correlacionados mediante análisis estadístico por punto de corte en percentiles y correlación lineal.

Con la fórmula obtenida se obtuvieron los valores de índice SAFI correspondientes con los valores de índice PAFI según valores normales en neonatos.

Es un estudio experimental y según la profundidad será descriptivo, analítico, y explicativo, en el tiempo de los hechos es prospectivo.



Fuente de elaboración propia de julio 2016- marzo 2017.

Recolección de datos expediente clínico H.R.S.J.D.D.T.

H.R.S.J.D.D. Hospital Regional San Juan de Dios

UCIN Unidad Cuidados Intensivos Neonatal

SDRA Síndrome de Dificultad Respiratorio Agudo

RESULTADOS:

Se encontró una buena correlación entre PaO₂/FiO₂ y SaO₂/FiO₂.

Se observa según el consenso de Berlín, pacientes valorados con el índice PAFI que presentan SDR grave son aquellos con calificación menor de 100; SDR moderado de 100 a 200 y SDR leve 200 a 300; a la vez correlacionando a nuestra población, hemos encontrado los valores de SAFI corresponde a SDR grave una puntuación menor a 153; aquellos con SDR moderado de 153 a 260 y por encima de 260 corresponde SDR leve; haciendo análisis se encuentra una de sensibilidad (0,94); especificidad (0,93); VPP (0,87) y VPN (0,97).

CONCLUSIONES:

La SaO₂/FiO₂ es un indicador útil de la función de oxigenación, equiparable a la PaO₂/FiO₂. Puede ser incorporado al cálculo de Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda sin alterar los resultados en neonatos.

Puede perfilar el índice de SaO₂/FiO₂ como una alternativa ideal no invasiva para el monitoreo de la función ventilatoria en estos pacientes.

USO DE INCENTIVADOR A FLUJO EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA POSQUIRURGICA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

Autor: Kapa J. Tutor: Ultra R.

Hospital Caja Petrolera de Salud (CPS), Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Unidad de Terapia Intensiva – Adultos, Sala B, CPS.

INTRODUCCIÓN:

En la unidad de terapia intensiva (UTI) del Hospital de la Caja Petrolera de Salud (CPS) de Santa Cruz de la Sierra - Bolivia se precisó hacer una evaluación y monitoreo sobre el uso del incentivador a flujo (Triflo – Respirom) en pacientes que fueron sometidos a cirugía cardiaca para determinar la efectividad del mismo en su proceso recuperación haciendo frente a las complicaciones postquirúrgicas y tiempo de internación en UTI.

OBJETIVOS:

Evaluar el efecto de la utilización del incentivador a flujo en pacientes con insuficiencia cardiaca posquirúrgica con diagnóstico de revascularización miocárdica en UTI. Conocer el índice de predominio de cirugías cardiaca según la edad y sexo. Disminuir complicaciones respiratorias. Reducir el tiempo de internación.

MATERIAL Y MÉTODO:

El tratamiento consistió en la enseñanza postoperatoria del funcionamiento del Triflo al grupo de estudio, también se seleccionó el grado de dificultad del ejercicio girando el anillo de ajuste, utilizando la pequeña palanca de color azul. La palanca se mueve de acuerdo a varios niveles: 0 (fácil), 1 (normal), 2 (difícil), 3 (muy difícil).

METODOLOGÍA:

Se realizó un estudio descriptivo donde los datos de recolección fueron primarios y secundarios. El esquema de investigación fue de campo y experimental. Se tomó como universo la totalidad de los pacientes internados en UTI. Como muestra se tomaron 20 pacientes con insuficiencia cardiaca posquirúrgica de los cuales 10 (grupo de control) fueron recogidos del libro de registro de pacientes de forma retrospectiva, internados entre septiembre de 2015 a noviembre de 2016 que recibieron tratamiento sin monitoreo y otros 10 (grupo de estudio) estudiados de forma prospectiva y correlativa que permitió recoger información en un periodo longitudinal de noviembre del 2016 a julio del 2017, con un monitoreo constante.

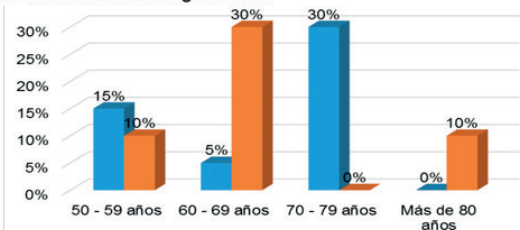
El muestreo fue probabilístico, aleatorio simple con criterio de inclusión a pacientes con diagnóstico de revascularización miocárdica.

ANÁLISIS DE DATOS: Todos los datos recopilados y analizados fueron plasmados en matriz de datos de las que se extrajeron en cuadros estadísticos, tablas, que se han empleados para descifrar los datos recogidos.

RESULTADOS:

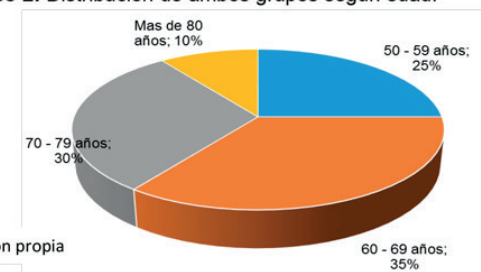
El mayor número de pacientes con diagnóstico de revascularización miocárdica predominó entre 60 a 79 años de edad, con mayor frecuencia en el sexo masculino con el 70 %.

Grafico 1: Distribución según edad.



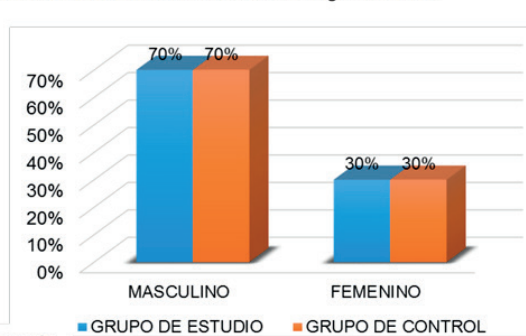
Fuente: Elaboración propia

Grafico 2: Distribución de ambos grupos según edad.



Fuente: Elaboración propia

Grafico 3: Revascularización miocárdica según el sexo.



Fuente: Elaboración propia

Según el registro de entrenamiento la mayoría de los pacientes que recibieron tratamiento con incentivador (Triflo) logran alcanzar hasta el nivel 2 el 4to día, recibiendo el mismo día el alta el 60 % de los pacientes a diferencia del grupo de control, solo el 30 % consigue el alta el 4to día.

Cuadro No. 1: Registro de entrenamiento en el grupo de estudio.

Pacientes	1er Día	2do Día	3er Día	4to Día	5to Día	6to Día
	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel
Paciente 1	0	0	1	2		
Paciente 2	0	0	1	2		
Paciente 3	0	1	1	2	2	
Paciente 4	0	0	1	2		
Paciente 5	0	1	2			
Paciente 6	0	0	1	1	2	
Paciente 7	0	0	1	2	2	3
Paciente 8	0	0	1	1		
Paciente 9	0	1	1	3		
Paciente 10	0	1	2	3		

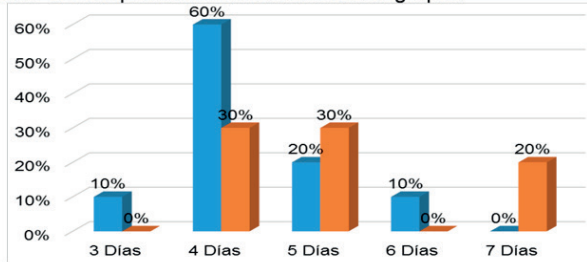
Fuente: Elaboración propia

Notando la diferencia que se logra disminuir la estadía en UTI un 30 % de la totalidad de los pacientes, de modo que el 80

% de los pacientes son dados de alta el 4to día en el grupo de estudio y el 60% entre el 4to y 5to día en el grupo de control. También se logra disminuir las complicaciones respiratorias en un 20 % de 50 a un 30 %.

alta de UTI. Disminuyen las complicaciones en un 20 % y el tiempo de internación en un 30 %, por tanto el incentivador a flujo responde y es eficaz como apoyo al tratamiento para la recuperación del paciente.

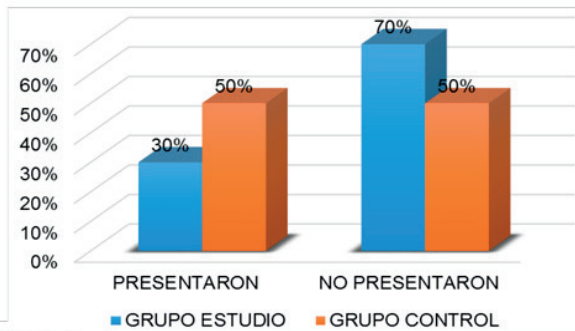
Grafico 4: Tiempo de internación de ambos grupos.



Fuente; Elaboración propia

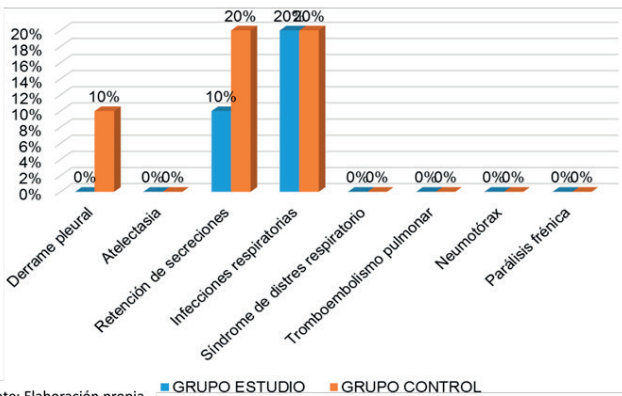
Las complicaciones más frecuentes fueron retención de secreciones e infecciones respiratorias y se logra disminuir en el grupo de estudio un 20 % de 50 % (grupo control) a 30% (grupo de estudio).

Grafico 5: Presencia de complicaciones.



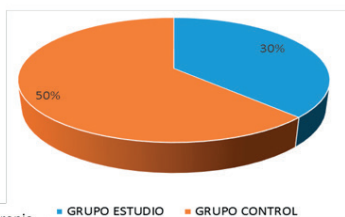
Fuente; Elaboración propia

Grafico 6: Complicaciones respiratorias postoperatorias de ambos grupos



Fuente; Elaboración propia

Grafico 7: Índice total de complicaciones en ambos grupos.



Fuente; Elaboración propia

CONCLUSIONES:

Los resultados nos revelan que las cirugías cardiacas por revascularización miocárdica es más frecuente entre 60 y 70 años de edad sobre todo en el sexo masculino. La mayoría de los pacientes del grupo de estudio logran alcanzar hasta el nivel 2 de entrenamiento el 4to día, recibiendo el mismo día el

REHABILITACIÓN MOTORA PRECOZ EN LA POLINEUROPATÍA DEL PACIENTE CRÍTICO.

Núñez D, Giménez G, Martínez J, Bracho C.

Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo. Paraguay

RESUMEN:

INTRODUCCIÓN:

La Polineuropatía del paciente crítico, se define como una degeneración axonal primaria de las fibras motoras y sensitivas que se acompaña de degeneración de las fibras musculares. Esta patología se encuentra incluida dentro del grupo denominado Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica.

CASO CLÍNICO:

Escolar de sexo masculino de 8 años de edad que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos por Insuficiencia respiratoria con los siguientes diagnósticos: Neumonía adquirida en la comunidad, derrame pleural bilateral, Crisis asmática severa, Obesidad, Neutropenia Cíclica. Durante su estadía en la Unidad desarrolla las siguientes complicaciones: Falla Multiorgánica, Shock séptico de foco pulmonar, Síndrome de Distrés Respiratorio, Neumonía nosocomial, infección asociada a catéter urinario, celulitis abscesada de miembro inferior derecho, Insuficiencia renal aguda, enfisema subcutáneo, úlcera en miembro superior izquierdo por quemaduras químicas, trastorno adaptativo de la conducta con síntomas depresivos. Además se constata debilidad simétrica de las extremidades y los músculos respiratorios con ausencia de reflejos osteotendinosos. Tras la compensación sistémica del paciente se inicia fisioterapia motora y respiratoria con los objetivos de apoyar el proceso de destete y mejorar la fuerza muscular global. Después de 58 días de internación el paciente es trasladado a sala con respiración espontánea y sin soporte de oxígeno.

COMENTARIOS:

Las manifestaciones clínicas de la Polineuropatía del paciente crítico incluyen demora en el retiro del respirador, debilidad muscular y fase de inmovilización prolongada. Es importante el inicio adecuado de la fisioterapia teniendo en cuenta el estado crítico primario del paciente. Las actividades de sedestación y bipedestación precoz, sumado a los ejercicios respiratorios específicos mejoran los volúmenes pulmonares, el flujo pico de la tos y la fuerza de muscular global, evitando de este modo la reintubación y traqueostomía por mal manejo de secreciones y atelectasia repetitivas. La movilización precoz evita la disminución de los rangos articulares.

EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDIACA FASE II SOBRE LA FUERZA MUSCULAR DE ADULTOS MAYORES

Heyden F.

Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología San José Costa Rica.

INTRODUCCIÓN:

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de muerte en el mundo, lo cual se debe al incremento de factores de riesgo como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia y la obesidad, derivadas de la industrialización y los cambios en los estilos de vida. Con el aumento de edad se incrementa la incidencia de ECV en ambos sexos, la enfermedad arterial coronaria (EAC) y el infarto del miocardio (IAM) generan la mayor tasa de morbilidad y mortalidad en los adultos mayores; que a su vez causa deterioro funcional y discapacidad.

La rehabilitación cardiaca es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “el conjunto el conjunto de actividades que permiten a las personas con alguna cardiopatía, alcanzar condiciones físicas y sociales óptimas para su reintegración en la sociedad”.

La Fase II del programa de rehabilitación cardiaca es el periodo de rehabilitación ambulatorio inmediato a la hospitalización. Es la etapa más activa del programa, se enfatiza en mejorar la capacidad física del paciente y en la continua modificación de factores de riesgos cardio vascular. Se realiza tres veces por semana por un período de 8 a 12 semanas.

Desde el punto de vista fisiológico existen dos tipos de fuerzas. La fuerza interna, que es producida por los músculos esqueléticos, y la fuerza externa, producida por la resistencia de los cuerpos al modificar su inercia. El resultado de esta interacción es la fuerza aplicada, la cual es el resultado de la acción muscular sobre la resistencia externa. La fuerza aplicada es medida por medio de dispositivos como el dinamómetro, que mide la fuerza en newtons (N). pero también puede ser calculada de acuerdo a protocolos que estiman el peso levantado en una repetición máxima (1 RM).

El Senior Fitness Test (SFT) es una batería de pruebas que evalúa la capacidad funcional de adultos mayores. Dicho test incluye dentro de sus variables la medición de la fuerza muscular de miembros superiores e inferiores. La prueba de flexión de codo tiene una validez con un $r = 0,82$ de correlación con Cybex machine arm curl performance. La prueba de sentarse y levantarse de la silla, tienen una confiabilidad test – retest en comparación con una repetición máxima (RM) en prensa de piernas de $r = 0,78$ para hombres y $0,71$ para mujeres.

Sin embargo, hay limitada evidencia a nivel nacional con relación a la fuerza muscular de adultos mayores que participan de un Programa de Rehabilitación Cardíaca fase II. Por esta

razón se propuso conocer la efectividad de un Programa de Rehabilitación Cardíaca fase II sobre la fuerza muscular de adultos mayores.

Para alcanzar este objetivo se realizó un análisis descriptivo retrospectivo de los resultados obtenidos en el Senior Fitness Test de personas adultas mayores que asistieron a un Programa de Rehabilitación Cardíaca Fase II en el Hospital Nacional de Geriatria, San José Costa Rica. Específicamente se tomaron los resultados de los componentes de fuerza muscular de miembros superiores e inferiores, al inicio y al final de programa.

METODOLOGÍA :

Sujetos: Ciento veintitrés adultos mayores con enfermedad cardio vascular, el 63% correspondieron al sexo masculino y el 37% al sexo femenino; que participaron de un programa de rehabilitación cardiovascular Fase II. En la tabla 1 se pueden observar algunas características biodemográficas de los participantes.

Tabla 1. Promedios y desviación estándar para las características generales de los sujetos según sexo, n=123

Mediciones	Hombres (n=77)	Mujeres (n=46)
Edad (años)	72.70 ± 5.43	72.63 ± 6.25
Peso (Kg)	71.63 ± 9.36	69.55 ± 11.15
Talla (cm)	163 ± 6.08	159.00 ± 8.50
IMC (Kg/m ²)	29.94 ± 26.36	29.51 ± 21.02

Procedimiento:

Se tomaron los resultados pre y post del Senior Fitness Test (SFT) y sus componentes de fuerza muscular de miembros superiores e inferiores de los adultos mayores que finalizaron el Programa de rehabilitación cardiaca fase II. El programa de rehabilitación cardiaca incluye trabajo aeróbico, entreno funcional y trabajo de contrarresistencia, dos veces por semana, con un tiempo efectivo de una hora.

Instrumentos y materiales:

- Senior Fitness Test: Es una batería de pruebas que evalúa la capacidad funcional del adulto mayor, entendida como la condición física para realizar actividades de la vida cotidiana. Entre sus variables incluye: fuerza muscular (miembros superiores e inferiores), resistencia aeróbica, flexibilidad (miembros superiores e inferiores) y agilidad. Para efecto de este trabajo se utilizó la fuerza de miembros superiores e inferiores. La prueba

de fuerza de miembros superiores consiste en sentarse y levantarse de una silla la mayor cantidad de veces posibles en un periodo de tiempo de treinta segundos. La fuerza de miembros superiores consiste en realizar la mayor cantidad de flexiones y extensiones del codo (5 libras para mujeres y 8 lbs para hombres) en un periodo de tiempo de treinta segundos.

Análisis Estadístico:

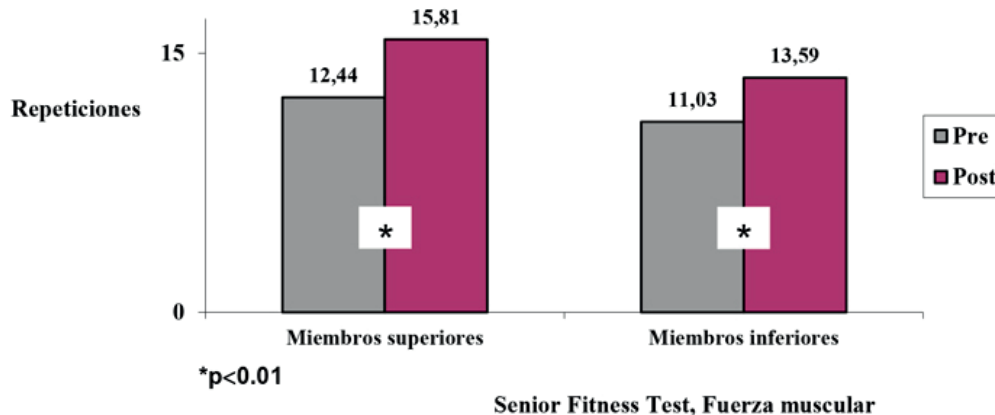
Se realizó un análisis descriptivo, paramétrico, haciendo uso de la prueba de t de student para medidas paridadas para comparar los datos de las variables pre y post test. Los resultados se expresan como promedio \pm desviación estándar. El nivel de significancia fue establecido en $p \leq 0.05$, todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete estadístico SPSS 20.0 para Windows. Se calculó adicionalmente el porcentaje de cambio entre las mediciones.

RESULTADOS:

El Gráfico 1, presenta los valores promedio \pm desviaciones estándar de las repeticiones logradas en cada una de las mediciones de la prueba de fuerza muscular del senior Fitness Test. Tanto en miembros superiores como inferiores aumento la cantidad de repeticiones logradas.

Se encontró diferencias estadísticamente significativas ($t = -13.93$; $p = 0.001$) para miembros superiores y ($t = -16.47$; $p = 0.001$) para miembros inferiores, entre las mediciones de fuerza muscular aplicadas a los adultos mayores participantes del programa de rehabilitación cardíaca para adulto mayor. La magnitud de aumento fue de 27% para miembros superiores y 23% para los miembros inferiores.

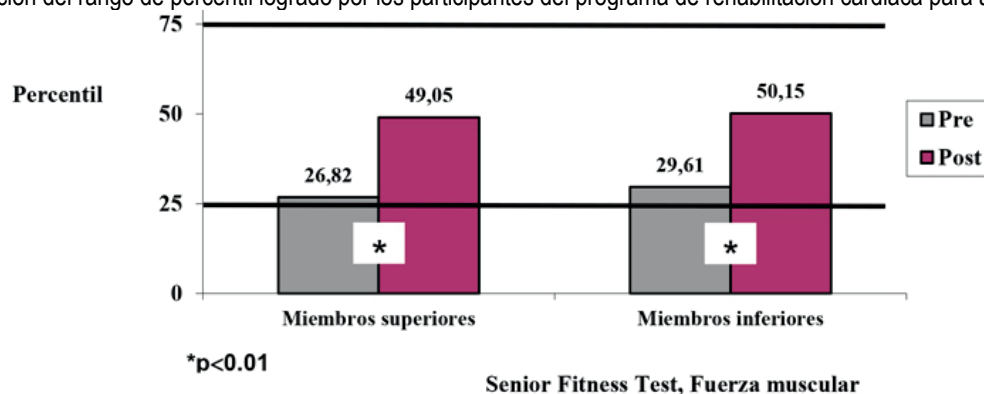
Gráfico 1. Comparación de promedios de repeticiones logradas en la evaluación de fuerza muscular en dos mediciones aplicadas a los adultos mayores participantes del programa de rehabilitación cardíaca para adulto mayor. $n = 123$



El Gráfico 2, presenta las diferencias entre la medición pre y post del rango de percentil lograda en miembros superiores e inferiores, medidos con el Senior Fitness Test en su componente de fuerza muscular. La magnitud de aumento fue de 82% para miembros superiores y 69% para los miembros inferiores.

Con la prueba t-student se observa diferencias estadísticamente significativas en el rango de percentil logrado en miembros superiores e inferiores ($t = -12.07$; $p = 0.01$) y ($t = -17.92$; $p = 0.01$) respectivamente.

Gráfico 2. Comparación del rango de percentil logrado por los participantes del programa de rehabilitación cardíaca para adulto mayor. $n = 123$



CONCLUSIÓN:

Un programa de rehabilitación cardíaca fase II mejora la fuerza muscular de miembros superiores e inferiores, valorados por el Senior Fitness Test en su componente de fuerza muscular.

RESULTADOS DE LA TECNICA AIR STACKING Y ASISTENTE DE LA TOS MECÁNICO EN UN CASO DE MIASTENIA GRAVIS CON TOQUE BULBAR

Giménez G, Mendoza N, Morel Y, Flores A.

Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo. Paraguay

RESUMEN:

INTRODUCCIÓN:

La miastenia grave ocurre cuando la comunicación normal entre el nervio y el músculo se interrumpe en la unión neuromuscular causando debilidad muscular.

CASO CLÍNICO:

Paciente de sexo masculino de 19 años de edad con diagnóstico médico de Miastenia gravis con toque bulbar, es internado en la Unidad de Cuidados Intensivos por crisis miasténica severa con dificultad respiratoria progresiva, donde recibe soporte ventilatorio y evoluciona con las siguientes complicaciones: neumonía asociada a la ventilación mecánica, neumotórax izquierdo, traqueotomía por destete dificultoso. Cinco semanas después es trasladado a sala común de internación con traqueostomía y soporte de oxígeno, se inicia el tratamiento kinésico con técnicas de bolseo manual (air stacking) y tos kinésica para higiene bronquial y destete del oxígeno. A los 7 días de internación presenta aumento de secreciones por lo que se decide agregar al tratamiento el uso del asistente mecánico de la tos, con lo que mejora el cuadro sin necesidad de soporte de oxígeno ni Asistencia Mecánica Ventilatoria. El paciente es dado de alta, con seguimiento de fisioterapia respiratoria por consultorio externo, lográndose la decanulación exitosa del mismo a las dos semanas posteriores al alta.

COMENTARIOS:

Las manifestaciones clínicas de la Miastenia Gravis incluyen demora en el retiro del respirador, debilidad muscular y mal manejo de secreciones. Es importante la aplicación de técnicas adecuadas tales como las técnicas de bolseo manual (air stacking) y asistencia mecánica de la tos que son utilizadas para mantener los volúmenes pulmonares, efectivizar los flujos espiratorios y la tos obteniendo así una higiene bronquial óptima, evitando de este modo el reingreso a la Unidad de Cuidados Críticos por mal manejo de secreciones y atelectasia repetitivas. El seguimiento multidisciplinario del paciente por consultorio externo una vez dado de alta fué esencial en este caso para lograr la decanulación exitosa.

RESULTADOS DE LA TECNICA AIR STACKING Y ASISTENTE DE LA TOS MECÁNICO EN UN CASO DE MIASTENIA GRAVIS CON TOQUE BULBAR

Giménez G, Brítez E, García S, Almirón M.

Hospital de Clínicas. Carrera de Kinesiología y Fisioterapia. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo. Paraguay

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

Las Enfermedades Neuromusculares son un grupo de enfermedades que afectan inicialmente al músculo esquelético y están caracterizadas por la pérdida progresiva de masa muscular y por debilidad muscular. En Paraguay no existen políticas oficiales que ayuden al tratamiento y seguimiento de pacientes con dichas patologías. Sin embargo durante el año 2017 fue aprobado un Proyecto de evaluación y tratamiento de pacientes con enfermedades neuromusculares en el Hospital de Clínicas. El objetivo de este trabajo es presentar el perfil general y la situación respiratoria de estos pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Estudio descriptivo observacional de corte transversal en el cual se tomaron los datos de las evaluaciones de los pacientes con enfermedades neuromusculares que fueron atendidos por consultorio externo del Departamento de Rehabilitación Cardiorespiratoria, las variables cualitativas fueron expresadas en porcentajes mientras que las variables cuantitativas fueron expresados en valores absolutos, promedios y desvío estándares. Resultados: Fueron evaluados 30 pacientes de los cuales el 70% correspondió al sexo masculino con un promedio de edad de 10 ± 4.7 años. Se consideró los diagnósticos médicos presentados por cada paciente. EL 40% de los pacientes no presenta marcha, el 63.3 % de los pacientes cuenta con una escolaridad normal. Más del 93% de los pacientes presenta saturación arterial de oxígeno igual o mayor al 95 % en forma constante y con rangos normales de dióxido de carbono final espirado. A pesar de esto el 48% de los pacientes evaluados tenían tos no funcional siendo requerida la Asistencia Mecánica de la tos en el 40% de los casos.

CONCLUSIÓN:

Con este estudio se ha iniciado una base de datos para el seguimiento pacientes con enfermedades neuromusculares, abriendo de este modo la posibilidad implementar políticas sanitarias adecuadas a las necesidades de los mismos teniendo en cuenta que en Paraguay las mismas son actualmente inexistentes.

Gráficos:

Diagnostico Medico

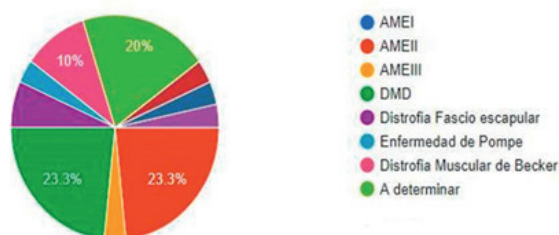


Gráfico 1. Porcentaje de presentación de patología neuromuscular según diagnóstico médico específico.

Tos Funcional

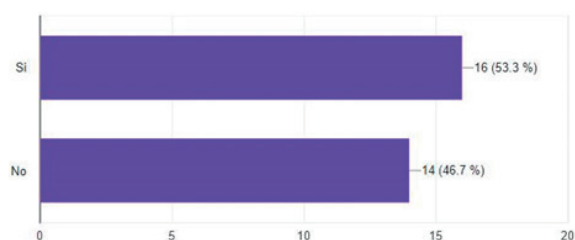


Gráfico 2. Porcentaje de pacientes con tos funcional y no funcional.

Necesidad de TAM

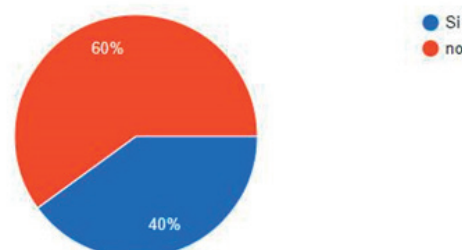


Gráfico 3. Necesidad de Tos asistida Mecánicamente (TAM)

“EFECTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA PRESIÓN ARTERIAL EN LA FASE III DE REHABILITACIÓN CARDÍACA, EN UN POLICLÍNICO DE LIMA METROPOLITANA”

Alcántara C., Gatillon S., Gómez K., Tamariz D., Ore J.C.

Institución: Universidad Inca Garcilaso de la Vega
 Ciudad – País: Lima, Perú

RESUMEN:

INTRODUCCIÓN:

La presión arterial es un parámetro cardiovascular que refleja las variaciones del gasto cardiaco (Q), de la frecuencia cardiaca (FC) y de las resistencias vasculares periféricas (RVP), mide la fuerza que la sangre ejerce contra las paredes de los vasos sanguíneos cuando el corazón se contrae (presión sistólica) y se relaja (presión diastólica). Nos enfocamos en el ejercicio físico para condicionar a los pacientes que presenten diferencias del parámetro normal cardiovascular. Determinar el efecto del ejercicio físico en la presión arterial en una fase III de rehabilitación cardiaca en un policlínico de lima metropolitana teniendo como antecedentes artículos internacionales como nacionales que respaldan los efectos del ejercicio físico con el cambio de la presión arterial.

MATERIAL Y MÉTODOS:

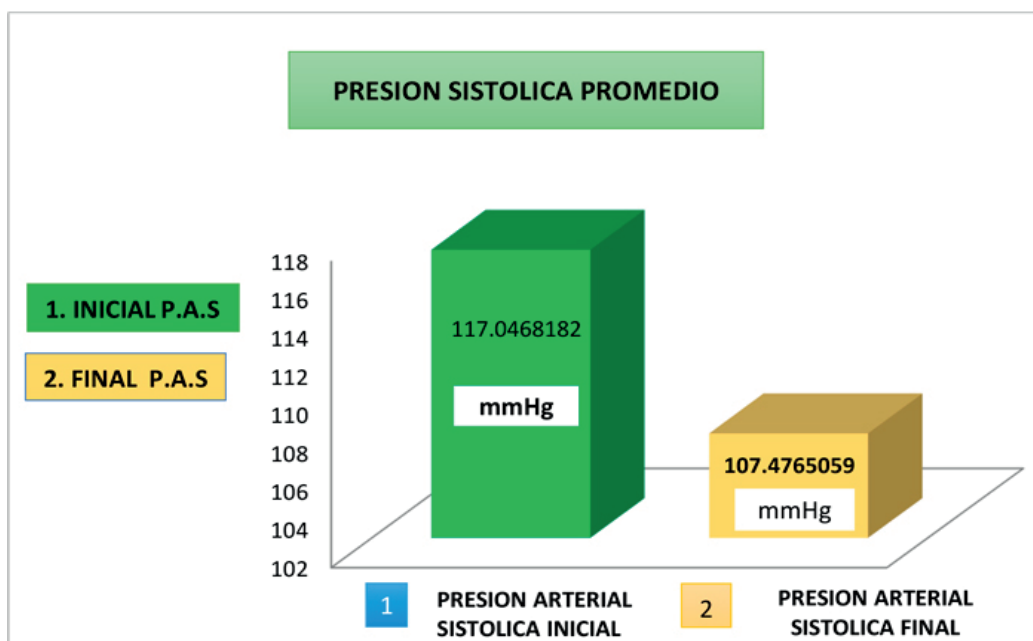
Es un estudio de tipo Cuasi Experimental, en el cual el instrumento que permitió la recolección de los datos fue la ficha única de rehabilitación cardiaca validada por la AACVPR, donde la población de este estudio fueron 30 pacientes, 23 hombres y 7 mujeres, con una edad promedio de 73 años (± 8.9 años), todos los pacientes de este estudio presentaban cambios en la presión arterial quienes participaron en la fase III de rehabilitación cardiaca en un policlínico de Lima Metropolitana durante el 2017. Obtenida de manera no probabilística por conveniencia, utilizando criterios de inclusión y exclusión.

RESULTADOS:

TABLA N° 1: Promedio inicial y final de la presión sistólica.

	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Evaluación Promedio	mmHg	mmHg
	117.04	107.47

FIGURA N° 01: Evaluación promedio de la presión sistólica



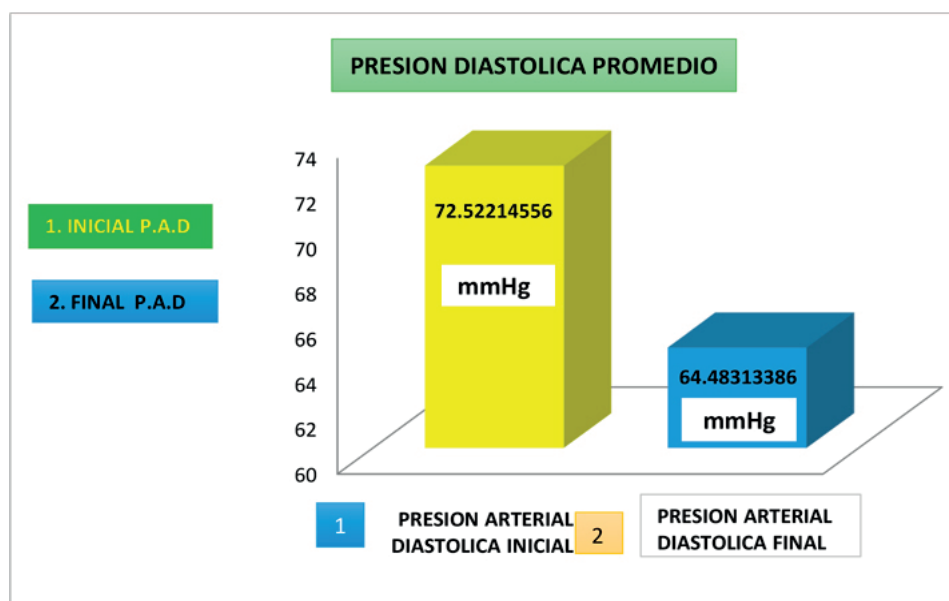
La tabla N° 1 presenta los resultados del promedio inicial y final de la presión sistólica que presentó la muestra al inicio y al finalizar la fase III del programa de Rehabilitación Cardiaca que se realiza en un Policlínico de Lima Metropolitana. La evaluación

inicial de la presión sistólica presentó un valor promedio de 117.04 mmHg y al finalizar la fase III presentó un valor promedio de 107.47 mmHg.

TABLA Nº 2: Promedio inicial y final de la presión diastólica

	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Evaluación Promedio en mujeres. Y varones	mmHg	mmHg
	72.52	64.48

FIGURA Nº 02: Evaluación promedio de la presión Diastólica



La tabla Nº 2 presenta los resultados del promedio inicial y final de la presión diastólica que presentó la muestra al inicio y al finalizar la fase III de Rehabilitación Cardiaca que se realiza en un Policlínico de Lima Metropolitana. La evaluación inicial de la presión diastólica presentó un valor promedio de 72.52 mmHg y al finalizar la fase III presentó un valor promedio de 64.48 mmHg.

CONCLUSIÓN:

Según los resultados obtenidos en el presente estudio de investigación se puede establecer las siguientes conclusiones Los Efectos del Ejercicio Físico en la Presión Arterial en la Fase III de Rehabilitación Cardiaca, produce una disminución de la presión arterial sistólica en un promedio de 9.57 mmHg.

Los Efectos del Ejercicio Físico en la Presión Arterial en la Fase III de Rehabilitación Cardiaca, produce una disminución de la presión arterial diastólica en un promedio de 8.04 mmHg.

Los datos evidencian que Los Efectos del Ejercicio Físico en la Presión Arterial en la Fase III de Rehabilitación Cardiaca, constituyen una alternativa viable para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

PARTICIPACION DEL FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA EN EL PROCESO DE RECUPERACION DE LOS PACIENTES CARDIACOS EN LA UNIDAD TERAPIA INTENSIVA

Chumacero V. Pacheco G. Ultra R.

Caja Petrolera de Salud, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
Instituto de Fisioterapia Intensiva - Rio de Janeiro, Brasil

INTRODUCCIÓN:

La hospitalización de un familiar, supone un desarrollo de cambios en las dinámicas sociales, familiares y personales, puesto que el paciente se encuentra inactivo a la espera de un tratamiento efectivo para la patología que presenta, porque sin duda alguna este proceso conlleva al desgaste emocional, físico y económico.

Bolivia empieza a caminar por una ruta nueva con los primeros fisioterapeutas intensivistas, los que ahora por primera vez tienen bajo su responsabilidad abrir el espacio dentro de las unidades de terapia intensiva para formar parte del equipo multidisciplinario. Nuestro enfoque es dar al paciente además de una atención integral un trato humanizado donde podamos supervisar la parte ventilatoria las 24 horas del día, y no solo eso, si no trabajar en forma especializada de acuerdo a las áreas requeridas, como por ejemplo el área de cardiología. Las intervenciones para los trastornos cardiacos pueden emplearse como medida correctiva en las enfermedades cardiacas congénitas o como modalidad de tratamiento alternativo cuando el curso clínico del paciente se hace refractario al tratamiento médico. Cuando el paciente sabe que será intervenido, él y su familia tienen muchas dudas, muchas preguntas además de mucho temor, des de este momento donde podemos dividir en tres fases la atención del paciente; Pre operatoria, Post operatoria en UTI y Post internación.

La propuesta, es trabajar promoviendo la especialidad de fisioterapia intensiva, coordinando con el equipo la mejor manera de informar y entrenar a los pacientes, actualmente solo en la UTI se cuenta con atención pos operatoria, el destete y el trabajo kinesiológico aún restringido a los pacientes menos graves, realizando un trabajo básico y no como parte del equipo multidisciplinario.

El paciente tiene derecho a saber cómo es la fisiopatología de su enfermedad y de cómo será solucionada, desde el preoperatorio, tanto el paciente como su familia que recibirán una explicación clara de los procesos los riesgos y la secuencia de los procedimientos por los que pasará.

En el preoperatorio se le instruirá sobre los tipos de respiración, los mecanismos de una tos efectiva y la preparación a la movilización.

En el post operatorio el paciente y su familia ya estarán familiarizado con las actividades y procedimientos, deberá ser controlado ventilatoria mente las 24 horas mientras este internado

en la UTI, luego en la UCIN y sala deberá tener un seguimiento continuo.

En la post internación recibirá la atención del fisioterapeuta intensivista que esta interiorizado de su clínica y cirugía, para lograr una coherencia en el tratamiento y la efectividad de su fortalecimiento general que es consecuencia de su de la regularidad del tratamiento kinesiológico además de una ventilación mecánica no invasiva correctamente dosificada, tomando en cuenta la edad, peso, talla y fortalecimiento muscular respiratorio, evitando así recidivas.

El Objetivo General es: Determinar, si el tratamiento de los fisioterapeutas intensivistas a los pacientes cardiacos en las tres etapas: Pre operatoria, Post operatoria y Post internación en la Unidad de Cirugía Cardíaca del Hospital Santa Cruz de la Caja Petrolera de la ciudad de Santa Cruz, son prioritarios y promueven un trato humanizado.

La investigación se llevó a cabo a través de un diseño exploratorio. Los datos fueron recolectados en el servicio de cirugía cardíaca del Hospital Santa Cruz de la Caja Petrolera de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

La población en estudio estuvo conformada por la totalidad de los pacientes internados en la unidad de cirugía cardíaca y a los profesionales médicos y fisioterapeutas, de la Caja Petrolera de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Se consideró como muestra a 20 pacientes que fueron sometidos a cirugía cardíaca y a cuatro profesionales cuatro médicos. El muestreo fue probabilístico, aleatorio simple por que se utilizó el criterio de inclusión el haber sido sometido a cirugía cardíaca.

La recolección de datos se realizó en instrumentos estandarizados, dos cuestionarios denominados a y b, el cuestionario a se lo utilizo para recolectar los datos de los profesionales y el cuestionario b aplicado a los pacientes. Los datos se obtuvieron por observación, medición y documentación. Se utilizaron instrumentos válidos y confiables basados en las necesidades de la investigación que se probaron y ajustaron de acuerdo a necesidad de la misma. La investigación se enmarcó en los principios éticos de beneficencia, respeto a la dignidad humana y justicia, se garantizó el derecho a la confidencialidad.

Los datos son representados en forma numérica y se los analizó estadísticamente. El análisis se inició con ideas preconcebidas, basadas en la en la formulación del problema. Una vez recolectados los datos, éstos se transfirieron a una matriz,

para el agrupamiento, clasificación y posterior categorización, se utilizó el programa de Excel, para la obtención de las frecuencias porcentuales absolutas de cada dimensión y categoría correspondiente a la variable en estudio.

RESULTADOS:

Se aplicaron dos tipos de cuestionarios uno dirigido a profesionales médicos y el otro a pacientes del servicio de cirugía cardíaca, se aplicaron en total 24 cuestionarios, de los cuales se extrajeron los siguientes resultados.

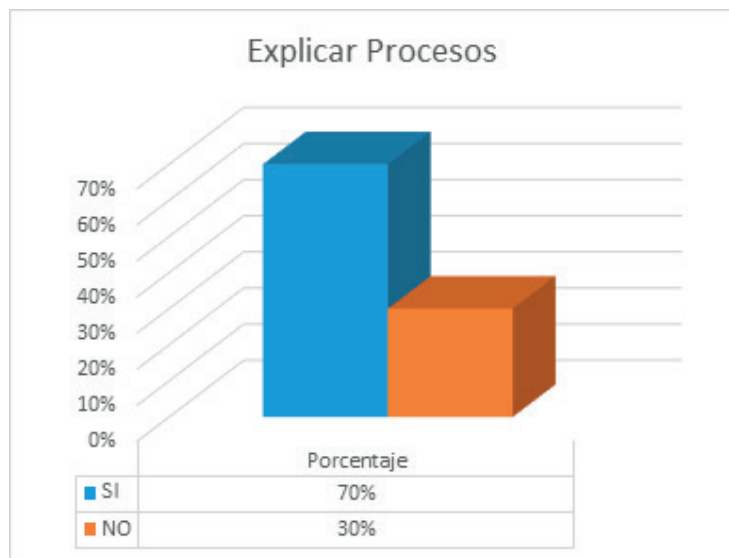
Cuestionario a profesionales:

Pregunta 1:

¿En el ejercicio de su profesión en UTI piensa que es importante explicar al paciente de forma adecuada, el proceso de su cirugía y su paso por la UTI?

Tabla 1 Procesos explicados

Profesional	Porcentaje	frecuencia
SI	70%	14
NO	30%	6
TOTAL	100%	20



Fuente: Elaboración propia

Pregunta 2:

¿Usted cree que el paciente post quirúrgico cardíaco, debería tener la posibilidad de contar con un fisioterapeuta intensivista las 24 horas dentro de la unidad de cirugía cardíaca?

Tabla 2 Fisioterapeuta en UTI

Profesional	Porcentaje	frecuencia
SI	90%	18
NO	10%	2
TOTAL	100%	20



Fuente: Elaboración propia

Pregunta 3:

¿Cree usted que la fisioterapia intensiva es importante en el proceso de post internación después de una cirugía cardíaca?

Tabla 3 Fisioterapia en la post internación

Profesional	Porcentaje	frecuencia
SI	90%	18
NO	10%	2
TOTAL	100%	20



Fuente: Elaboración propia

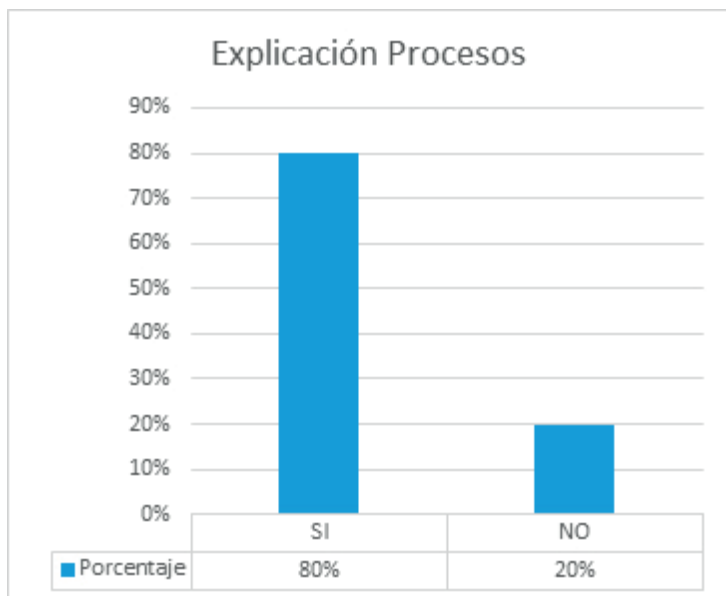
Cuestionario a pacientes:

Pregunta 1:

Cuando usted supo que tendría que pasar por una cirugía cardíaca, ¿le hubiera gustado que le expliquen su patología, el proceso de su post quirúrgico en UTI?

Tabla 4 Explicación de procesos

Profesional	Porcentaje	frecuencia
SI	80%	16
NO	20%	4
TOTAL	100%	20



Fuente: Elaboración propia

Pregunta 2:

¿Usted considera que sería bueno para su recuperación contar con un fisioterapeuta intensivista durante las tres etapas de su tratamiento?

Tabla 4 Contar con fisioterapeuta

Profesional	Porcentaje	frecuencia
SI	80%	16
NO	20%	4
TOTAL	100%	20



Fuente: Elaboración propia

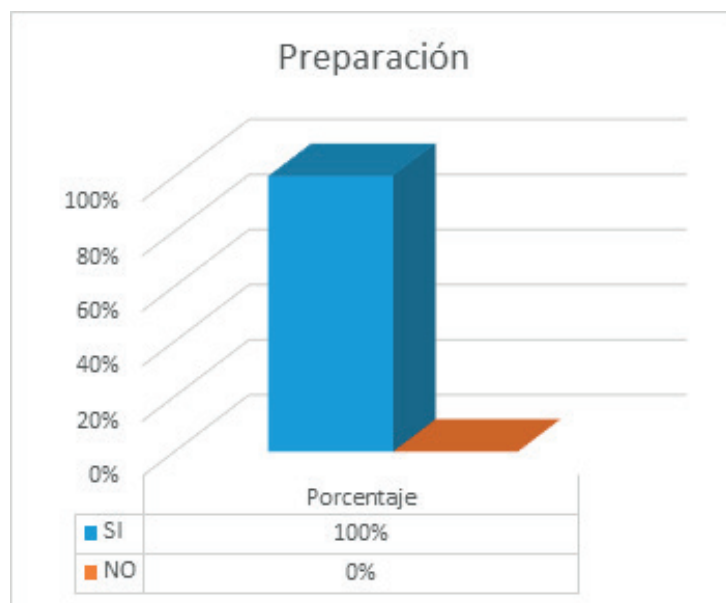
Pregunta 3:

¿Cree que si usted y su familia hubieran recibido una prepara-

ción para su posterior internación, su retorno al hogar hubiera sido mejor manejado?

Tabla 5 Preparación para internación

Profesional	Porcentaje	frecuencia
SI	100%	20
NO	0%	0
TOTAL	100%	20



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES:

Después de haber hecho el análisis de los resultados, se llega a las siguientes conclusiones:

- Que el trabajo del fisioterapeuta intensivista es prioritario en las tres etapas de la recuperación del paciente cardiológico.
- Que el paciente tendrá una mejor reacción a los procedimientos si sabe con antelación como serán estos
- Que es importante la presencia del fisioterapeuta intensivista las 24 horas dentro de la unidad de cirugía cardíaca.

“EFECTO DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA PRESIÓN ARTERIAL EN LA FASE III DE REHABILITACIÓN CARDÍACA, EN UN POLICLÍNICO DE LIMA METROPOLITANA”

Alcántara C., Gatillon S., Gómez K., Tamariz D., Ore JC.

Universidad Inca Garcilaso de la Vega
Ciudad – País: Lima, Perú

INTRODUCCIÓN:

La presión arterial es un parámetro cardiovascular que refleja las variaciones del gasto cardiaco (Q), de la frecuencia cardiaca (FC) y de las resistencias vasculares periféricas (RVP), mide la fuerza que la sangre ejerce contra las paredes de los vasos sanguíneos cuando el corazón se contrae (presión sistólica) y se relaja (presión diastólica). Nos enfocamos en el ejercicio físico para condicionar a los pacientes que presenten diferencias del parámetro normal cardiovascular. Determinar el efecto del ejercicio físico en la presión arterial en una fase III de rehabilitación cardiaca en un policlínico de lima metropolitana teniendo como antecedentes artículos internacionales como nacionales que respaldan los efectos del ejercicio físico con el cambio de la presión arterial.

MATERIAL Y MÉTODOS:

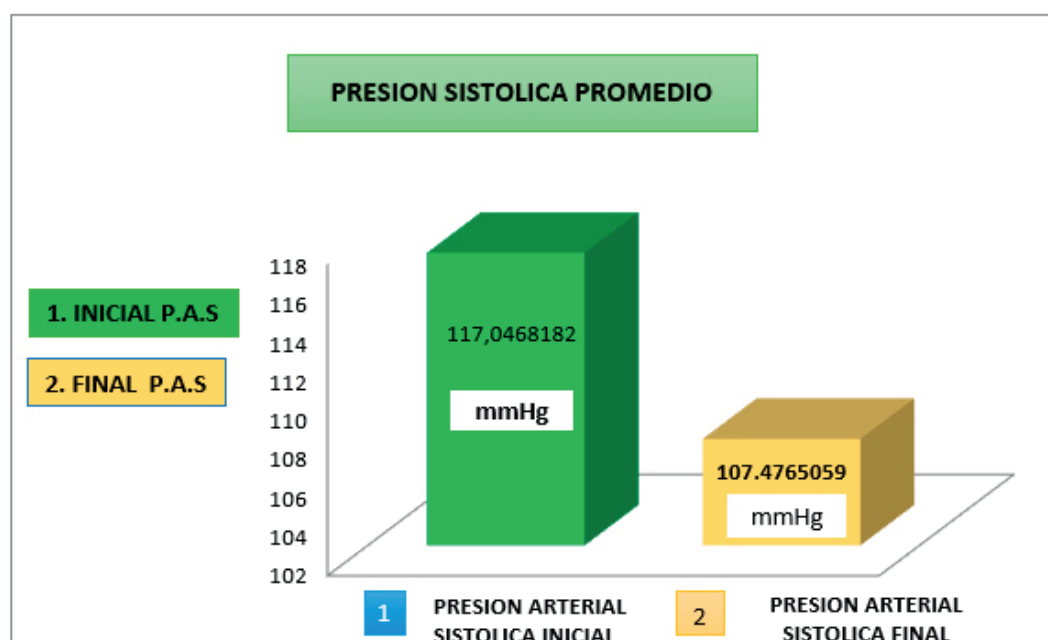
Es un estudio de tipo Cuasi Experimental (pretest – postest), en el cual el instrumento que permitió la recolección de los datos fue la ficha única de rehabilitación cardiaca validada por la AACVPR, donde la población de este estudio fueron 30 pacientes, 23 hombres y 7 mujeres, con una edad promedio de 73 años (± 8.9 años), todos los pacientes de este estudio presentaban cambios en la presión arterial quienes participaron en la fase III de rehabilitación cardiaca en un policlínico de Lima Metropolitana durante el 2017. Obtenida de manera no probabilística por conveniencia, utilizando criterios de inclusión y exclusión.

RESULTADOS:

TABLA Nº 1: Promedio inicial y final de la presión sistólica.

	Evaluación Inicial	Evaluación Final	DIFERENCIA	P > 0.05
Evaluación Promedio	117.04 mmHg	107.47 mmHg	9.57 mmHg	0.01

FIGURA Nº 01: Evaluación promedio de la presión sistólica

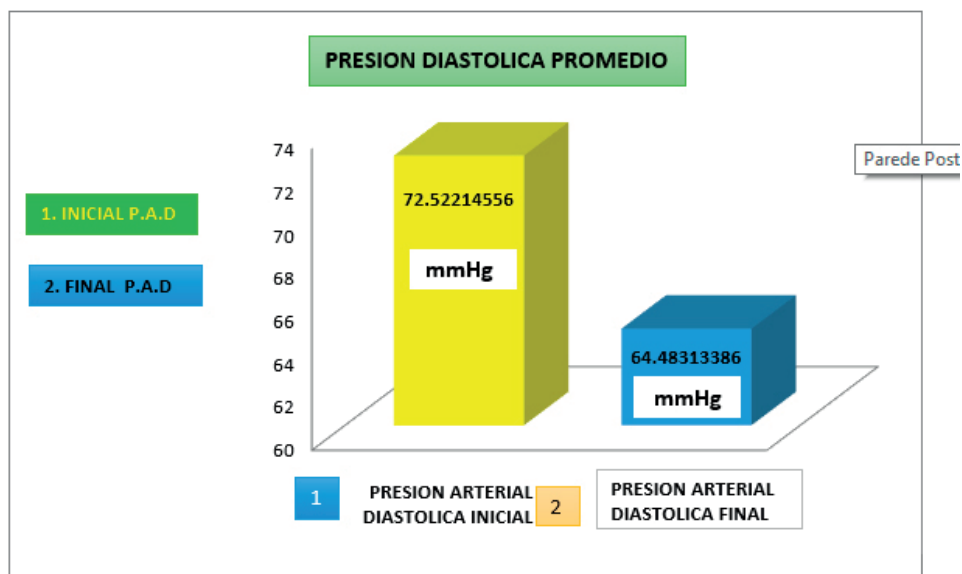


La tabla Nº 1 presenta los resultados del promedio inicial y final de la presión sistólica que presentó la muestra al inicio y al finalizar la fase III del programa de Rehabilitación Cardiaca que se realiza en un Policlínico de Lima Metropolitana. La evaluación inicial de la presión sistólica presentó un valor promedio de 117.04 mmHg y al finalizar la fase III presentó un valor promedio de 107.47 mmHg.

TABLA Nº 2: Promedio inicial y final de la presión diastólica

	Evaluación Inicial	Evaluación Final	DIFERENCIA	P > 0.05
Evaluación Promedio	72.52 mmHg	64.48 mmHg	8.04 mmHg	0.00011512

FIGURA Nº 02: Evaluación promedio de la presión Diastólica



La tabla Nº 2 presenta los resultados del promedio inicial y final de la presión diastólica que presentó la muestra al inicio y al finalizar la fase III de Rehabilitación Cardíaca que se realiza en un Policlínico de Lima Metropolitana. La evaluación inicial de la presión diastólica presentó un valor promedio de 72.52 mmHg y al finalizar la fase III presentó un valor promedio de 64.48 mmHg.

CONCLUSIÓN:

Según los resultados obtenidos en el presente estudio de investigación se puede establecer las siguientes conclusiones:

Los Efectos del Ejercicio Físico en la Presión Arterial en la Fase III de Rehabilitación Cardíaca, produce una disminución de la presión arterial sistólica en un promedio de 9.57 mmHg.

Los Efectos del Ejercicio Físico en la Presión Arterial en la Fase III de Rehabilitación Cardíaca, produce una disminución de la presión arterial diastólica en un promedio de 8.04 mmHg .

Curso sobre Cuidados voltados ao Recém-Nascido portador de Patologia Cirúrgicas

25 de Novembro de 2017
Das 8:30 às 16:30 horas



Coordenação Pedagógica

Enf.^a Ms. Tatiana de Oliveira Gomes

Doutoranda em Enfermagem e Biociências - UNIRIO, Mestre em Enfermagem - UNIRIO, Especialização em Enfermagem Neonatal pelo Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ, Graduação em Enfermagem e Obstetrícia UFRJ, atualmente é enfermeira no cargo de Tecnologista Júnior do Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ e Membro da LACUIDEN.

Coordenação Executiva

Nathalia Lopes

Acadêmica de Enfermagem | Escola de Enfermagem Alfredo Pinto (UNIRIO)

Objetivo

O curso irá fornecer orientações teóricas e demonstrações com uso de manequins, no passo a passo dos cuidados necessários no cuidado do recém nascido portador de patologia.

Temas

- Assistência ao Recém Nascido portador de Atresias: Esôfago e Intestinos
- Assistência ao Recém Nascido portador de Gastrosquise e Onfalocele
- Assistência ao Recém Nascido portador de Hérnia Diafragmática
- Assistência ao Recém Nascido portador de Mielomeningocele
- Malformações e Síndromes Genéticas

Informações Inscrições

Tel.: (21) 2203-1343 / 2223-1029
www.aherj.com.br
curso@aherj.com.br
contato@cedepsrj.com

Local

Rua dos Andradas, 96, 13 andar
Centro - Rio de Janeiro/RJ

Investimento

Estudantes, Associados ABEn/RJ e
Associados a AHERJ: R\$ 60,00

Profissionais e
Não Associados: R\$ 80,00



Na UTI,
não recebemos
pacientes,
**acolhemos
pessoas**

10 de novembro

**Dia do
Intensivista**