

FISIOTERAPEUTA

Revista do

EDIÇÃO 03 - FEV/MAR - ASSINATURA BIMESTRAL

Artigos Científicos

ISSN 2358 9671

- A IMPORTÂNCIA DA MICRO-PAUSAS EM POSTOS COM ENTRADA DE DADOS

Leandro Gonçalves Salam, Dayana Priscila Maia Meija

- O PAPEL DA FISIOTERAPIA INTENSIVA NA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO ONCOLÓGICA

Daniel Salgado Xavier

- TERAPIA DE ELETROLIPÓLISE NA GORDURA LOCALIZADA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thátira Balestrero, Fabiano Moura Dias, Sabrina Cunha Vargas

- EFEITOS DE UM PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO CARDÍACA DE FASE III EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS SEDENTÁRIOS.

Bruno Falcão Oliveira, Nildo Campos Rangel Neto

- RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS.

Jéssica Reis Couto, Vinicius de Castro Coca, Rogério Brito Ultra

- EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DIRECIONADOS PARA O AUMENTO DA COMPLACÊNCIA TORÁCICA NA DOENÇA DE PARKINSON: RELATO DE CASO

Jaqueline Santos da Silveira, Carina Perruso

Fale com um Especialista: FISIOTERAPIA NAS DOENÇAS RARAS ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

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

latindex ¹⁵ años



I CONGRESSO INTERNACIONAL DE OSTEOPATIA CLÍNICA

I Simpósio Terapia Postural e Esportiva

Local:

**Hotel Oásis Atlântico - Fortaleza - CE
(Av. Beira-Mar, 2500 - Meireles)**

Período:

24-26 abril/2015

Valores/ Público/data	Até 31/01	Até 28/02	Até 31/03	Até 24/04
ACADÊMICO	R\$240,00	R\$280,00	R\$320,00	R\$350,00
PROFISSIONAL	R\$290,00	R\$330,00	R\$370,00	R\$400,00

Palestrantes Confirmados

Dominique Lippens - Belgica
Paulo Andrade - Brasil
Roberto Meotto - Argentina
Renato Soares - Brasil
Giselle Notini - Brasil
Miriam Antonucci - Brasil
Massimo Lombardozzi - Itália
Pedro Lima - Brasil
Xavier Xebrabander - França
Luciano Rosa - Brasil
Cristiano Mota - Brasil
Kelen Lysy - Brasil
Junior Pedroni - Brasil
Helder Monteiro - Portugal
Carlos Barreiros - Brasil
Rodrigo Vasconcelos - Brasil
Fernanda Melo - Brasil

FAÇA AGORA MESMO SUA INSCRIÇÃO NO SITE:

www.nacionalfisioeventos.com.br



Realização

NACIONALFISIO



Apoio:



Agência Oficial



Naja Turismo

Montadora



Montadora Paulista de Eventos

Organização:



Ao Leitor | EDITORIAL

Prezados Colegas,

Temos o prazer de comunicar a indexação no Latindex. Este é um sistema de informações sobre as revistas científicas, investigação, da ciência, da cultura técnica e profissional de que são publicados na América Latina, Caribe, Espanha e Portugal. Atualmente Latindex oferece três bases de dados:

- 1) Directory, com dados bibliográficos e de entrar em contato com todas as revistas registradas, quer sejam publicados em papel ou em formato eletrônico;
- 2) Catalog, que inclui apenas as revistas -impresas ou eletrônicas - que atendem aos critérios de qualidade editorial projetados por Latindex;
- 3) Fazer a ligação a periódicos eletrônicos, o que permite o acesso ao texto completo dos sites que estão disponíveis;

A missão do sistema é divulgar, tornar acessível e melhorar a qualidade de revistas acadêmicas publicadas na região, através de um trabalho compartilhado.

Dessa forma, queremos agradecer a toda cooperação do Corpo Editorial e confiança dos colegas e acadêmicos assinantes da Revista do Fisioterapeuta. Cumprimos nossa programação: primeiro o **ISSN: 23589671** e agora a indexação **Latindex**. Sabemos que nosso caminho é longo para alcançar voos maiores, mas entendemos que a publicação de artigos científicos é fundamental para ajudar pessoas divulgando novos aprendizados. E a cada dia vem surgindo novos pesquisadores Fisioterapeutas e esperamos que a revista seja o espaço para iniciar sua divulgação de resultados de pesquisas para que seja passada a frente por leitores.

Ressaltando que a Fisioterapia tem como objeto de estudos o movimento humano em todas as suas formas de expressão e potencialidades, quer nas suas alterações patológicas, quer nas suas repercussões psíquicas e orgânicas, com objetivos de preservar, manter, desenvolver ou restaurar a integridade de órgão, sistema ou função. Façamos nossas pesquisas e submetam seus artigos para a revista e divulguem-na. Este periódico é realmente nosso.

Um ano de 2015 com muito Sucesso a todos os Fisioterapeutas, que será um grande ano da Fisioterapia no Brasil.

Rogério Ultra
Coordenador Editorial

VOCÊ | ÍNDICE

A IMPORTÂNCIA DA MICRO-PAUSAS EM POSTOS COM ENTRADA DE DADOS
Pg. 06

O PAPEL DA FISIOTERAPIA INTENSIVA NA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO ONCOLÓGICA.
Pg. 13

TERAPIA DE ELETROLIPÓLISE NA GORDURA LOCALIZADA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
Pg. 22

EFEITOS DE UM PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO CARDÍACA DE FASE III EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS SEDENTÁRIOS.
Pg. 26

RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS.
Pg. 40

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DIRECIONADOS PARA O AUMENTO DA COMPLACÊNCIA TORÁCICA NA DOENÇA DE PARKINSON: RELATO DE CASO
Pg. 57

FALE COM UM ESPECIALISTA
Pg. 62

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

anuncios@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.

redação@revistadofisioterapeuta.com.br

DISTRIBUIÇÃO

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

FISIOTERAPEUTA

ANO I - VOLUME II - 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 - IFI - 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

João 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 - IFI - 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)

Especialização
em **FISIOTERAPIA
INTENSIVA**

Excelente índice de empregabilidade de Ex-Alunos
Carga horária diferencial de 1100 horas.

VAGAS LIMITADAS

INÍCIO DAS AULAS EM MARÇO DE 2015
Coordenação: **Dr. Rogério Ultra**



PÚBLICO-ALVO:

Acadêmicos e profissionais de fisioterapia.

INFORMAÇÕES:

(21) 98131-1073 / (21) 2196-0302

institutofisioterapiaintensiva@hotmail.com

Curso reconhecido pelo **MEC** e pela **SOBRATI**



CURSO DE ACUPUNTURA

FORMAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Resolução 1 de 08 de junho de 2007

Aprovado MEC

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 IMPORTÂNCIA DA MICRO-PAUSAS EM POSTOS COM ENTRADA DE DADOS

Leandro Gonçalves Salam¹, Dayana Priscila Maia Mejia²

RESUMO

A ergonomia é uma área que tem uma grande atuação na prevenção e manutenção da saúde dos trabalhadores, proporcionando bem estar, segurança e conforto. O presente artigo teve como principal objetivo descrever sobre a importância de micro-pausas em postos com entrada de dados com intuito de prevenir ou minimizar o surgimento de Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho (D.O.R.T) usualmente chamada de (L.E.R) Lesões por Esforços Repetitivos, descrevendo sobre os benefícios e eficácia de ter pausas em postos que utilizem processamento de dados, estabelecendo uma pausa de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados, favorecendo distencionamento muscular e melhora da qualidade de vida no trabalho. O presente trabalho foi uma revisão bibliográfica de artigos científicos, livros e bancos de dados de pesquisas disponíveis na internet. Conclui-se que as micro-pausas têm o intuito de restabelecer o equilíbrio orgânico

Palavras-chave: Ergonomia; D.O.R.T; Pausas.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho ocupa um espaço muito importante na vida de qualquer pessoa, pois passamos mais tempo no trabalho do que em casa, com isso devemos buscar meios para melhorar a qualidade de vida no trabalho.

Muitas empresas têm como foco de seus colaboradores para a importância no processo de qualidade e produtividade, treinando e qualificando seus profissionais, possibilitando uma melhoria em sua base salarial, agregado a outros benefícios, como isso obter aumento de produtividade. Observa-se, que muitas das vezes o funcionário produz melhor quando mantém um equilíbrio entre seu bem estar e seu desempenho profissional, que nem sempre é substituído por benefício.

A realização de programas que favoreça um trabalho mais saudável, reduzindo ou eliminando fatores que comprometem de forma direta a saúde, como o estresse, a fadiga, queda no rendimento entre outros.

Desta forma o artigo relata a importância da micro-pausas em setores com entrada de dados, com intuito de prevenir e/ou minimizar as D.O.R.T., por se tratar de patologias que vem agredindo os trabalhadores, pois não só afeta os tecidos musculares, mas também esta diretamente ligada com a qualidade de vida em seu âmbito laboral.

Este trabalho tem o objetivo de maneira geral descrever com base em bibliografia os benefícios, através da implantação de um programa de micro-pausas em setores com entrada de dados.

O ritmo excessivo de trabalho, esforço físico, movimentos repetitivos e posturas inadequadas causam tensões no corpo, desencadeando grandes males à saúde, podendo ocasionar falta de atenção, fadiga muscular, estresse e baixa produtividade.

Muitas questões são levantadas quanto à ergonomia na criação dos postos de trabalhos em setores administrati-

vos, levando em consideração os aspectos relacionados à fisiologia humana, dimensão do posto de trabalho, sua relação com os movimentos exigidos e demanda muscular, buscando equipamentos de fácil ajuste ao trabalhador, possibilitando melhor desempenho na produtividade com conforto e bem estar.

O estudo mostra que a micro-pausa traz também grandes benefícios para as empresas (rendimento e produção), motivo pelo qual deve ser estimulada e implementada por diversas organizações. Além disso, as pausas têm como objetivos a busca de alguns benefícios físicos e fisiológicos, psicológicos e sociais do trabalhador, influenciando em sua qualidade de vida (indireta e diretamente) e promovendo melhorias no ambiente de trabalho e produtividade. Este tipo de atividade vem crescendo e ganhando espaço dentro das empresas, uma vez que diminui os efeitos negativos do trabalho.

2. ERGONOMIA

Segundo Lida (2008), a ergonomia parte do princípio de estudar as características do trabalhador e em seguida, projetar o trabalho, de forma que ele consiga ser executado, preservando a sua, saúde, ajustando-o às suas capacidades e limitações, sempre adequando o trabalho ao trabalhador, por isso a ergonomia estuda diversos fatores que influem no desempenho do sistema produtivo e procura reduzir as suas consequências que agride o trabalhador. Assim ela se faz de meios para reduzir o estresse, fadiga e acidentes, proporcionando segurança, satisfação e saúde dos trabalhadores. A recíproca nem sempre é verdadeira, pois é muito mais difícil adaptar o homem ao trabalho.

Ergonomia é um conjunto de ciência e tecnologia que busca a adaptação confortável e produtiva entre o homem e seu trabalho, basicamente procurando adaptar as condições de trabalho às características do ser humano (VERONESI, 2008).

Segundo Dul (2004), a ergonomia tem com papel principal resolver um grande número de problemas sociais relacionados com a saúde, segurança, conforto e eficiência.

NR 17 - Ergonomia como uma norma que visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho. Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho conforme estabelecido nesta Norma Regulamentadora (MINISTERIO DO TRABALHO, 2002).

Segundo Lida (2003), afirma que na Inglaterra define er-

gonomia como sendo o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamento e ambiente e, particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia nas soluções dos problemas surgidos desse relacionamento.

A ergonomia estuda vários aspectos: a postura e movimentos corporais (sentados, em pé, empurrando, puxando e levantando cargas), fatores ambientais (ruídos, vibrações, iluminação, clima e agentes químicos), informação, (informações captadas pela visão, audição e outros sentidos), relação entre mostradores e controles, bem como cargos e tarefas (tarefas adequadas, interessantes). A conjugação adequada desses fatores permite projetar ambientes seguros, saudáveis, confortáveis e eficientes, tanto no trabalho, quanto na vida cotidiana (DUL, 2004).

A ergonomia na visão de muitos autores se divide em três áreas; física, organizacional e cognitiva, cada área abrange um grupo de fatores que devem ser levados em consideração:

Ergonomia física - Ocupa-se das características da anatomia humana, antropométrica, fisiologia e biomecânica em sua relação a atividade física. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde (IIDA, 2008).

Ergonomia cognitiva - Ocupa-se dos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, relacionados com as interações entre as pessoas e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem a carga mental, tomada de decisão, interação homem computador, stress e treinamento (IIDA, 2008).

Ergonomia organizacional - Ocupa-se da otimização dos sistemas sócio-técnicos, abrangendo as estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, projeto de trabalho, programação de trabalho em grupo, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, teletrabalho e gestão da qualidade (IIDA, 2008).

Segundo Veronesi (2008), de forma macro a ergonomia trata a prevenção da fadiga física, e as demais atividades fica a critério dos recursos humanos prevenirem a fadiga psíquica, em conjunto a ergonomia procura descobrir por que o trabalhador entra no ciclo de fadiga, e propõe diretrizes capazes de reduzir ou compensar os fatores de tal sobrecarga.

3. L.E.R / D.O.R.T

Segundo o Ministério da Saúde (2000), as LER/DORT, por definição, é um fenômeno relacionado ao trabalho, caracterizado pela ocorrência de vários sintomas, tais como, dor, parestesia, sensação de peso, fadiga, de aparecimento insidioso nos membros superiores, pescoço. São causa frequente de incapacidade laboral temporária ou permanente.

Segundo Marano (2003), a lesão por esforço repetitivo (LER / DORT) é uma desordem músculo-tendinosa de origem ocupacional que atinge os membros superiores, região escapular e pescoço pelo uso forçado e repetido de grupos musculares ou em consequência de uma postura forçada.

Segundo Codo e Almeida (1998), citam que para se com-

preender a L.E.R. de forma global, necessita-se inicialmente de um diagnóstico clínico, psicológico e organizacional que apesar de serem diferentes são interligados. A L.E.R. é produzida pela excessiva exigência de músculos/tendões, pela repetitividade de movimentos e de forma muito rápida. É por isso conhecida como sendo “a doença dos digitadores”.

De acordo com Couto (1998), a L.E.R. é a doença dos digitadores tendo o seu aparecimento epidêmico na década passada. Com o tempo, pôde-se evidenciar que muitas categorias profissionais também eram acometidas. Constatou-se que os sintomas que caracterizam as LER/DORT, podem aparecer em pessoas que exercem atividades tão diferentes quanto trabalhar como digitador, montador, secretária, jornalista, atendente de sistemas de comunicação, operadores de mesas de investimento, gerentes de bancos, donas de casa, entre outros.

A nomenclatura Lesões por Esforços Repetitivos (LER) começou a ser utilizada no final da década de 50, para designar um conjunto de patologias, síndromes e/ou sintomas músculo-esqueléticos que acometem particularmente os membros superiores (SANTOS FILHO; BARRETO, 1998). Para Ribeiro (1997), os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (D.O.R.T.) são os nomes dados às afecções de músculos, tendões, sinóvias (revestimento das articulações), nervos, fâscias (envoltório dos músculos) e ligamentos, isoladas ou combinadas, com ou sem degeneração de tecidos. Apresentam como característica comum a sua relação com o trabalho, podendo atingir tanto trabalhadores em início de carreira quanto aqueles com muitos anos de trabalho no mesmo posto ou mesma função, em todos os ramos da economia, com diferentes níveis de escolaridade e cargos profissionais.

O fenômeno Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) deve ser entendido como sendo o produto das interações que ocorrem entre o ser humano e seu ambiente de trabalho, na presença de condições físicas e psíquicas predisponentes (DELIBERATO, 2002).

Segundo Couto (2007), relata que as D.O.R.T. são ocasionada pela utilização biomecanicamente incorreta dos membros superiores, que tem como resultado, dor, queda de produtividade, incapacidade temporária e, conforme o agravo pode evoluir para uma síndrome dolorosa crônica. No Brasil tradicionalmente é conhecida pela sigla L.E.R., porém com as mudanças políticas ocorridas a partir de 2003 no Brasil a previdência passou a utilizar a denominação LER/DORT.

Para Maciel (2000), DORT é definida como afecção musculoesquelética onde o ambiente e as condições de trabalho contribuem para o seu aparecimento. As condições de trabalho que podem levar ao seu aparecimento incluem movimentos repetitivos, aplicação de forças principalmente das mãos, levantamento e transporte de peso, posturas inadequadas e stress, relacionados a condições psicossociais. O aparecimento das afecções está ligado à exposição dos trabalhadores a esses riscos e sua magnitude depende da intensidade, frequência e duração da exposição e da capacidade individual de lidar com as exigências do trabalho. Sendo as causas dos DORT's ser relacionada ao ambiente de trabalho, para prevenir é necessário mudar de trabalho, isto é, modificar as condições de trabalho que podem potencialmente causar a doença.

Atualmente, o esforço físico exigido pela automação é de

outra natureza, é um esforço leve, por isso, capaz de ser repetido em alta velocidade pelas mãos e dedos, ao mesmo tempo em que cobra uma postura e sobrecargas estáticas dos segmentos restantes (RIBEIRO, 1997).

Segundo Couto (1998), Rocha descreveu no ano de 1989 relatos de trabalhadores que laboravam com processamento de dados realizaram um movimento para ser reconhecida a tenossinovite como doença ocupacional. Esses relatos discutiam o grande problema das empresas em aceitar as tendinites como nexos do trabalho, de forma que sindicalista realizava pressão maciça na previdência social para o reconhecimento de tal patologia, com tudo, através de acordos coletivos e convenções, as empresas procuraram melhoras as condições de trabalho, que antes eram precárias introduzindo cláusulas de proteção a saúde do trabalhador, em pouco tempo foi aceito o esquema de pausas de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados. Os movimentos dos sindicatos de processadores de dados despertou outros sindicatos de categorias diferentes para verificar a real existência de muitas lesões em outras profissões que realizavam atividades repetitivas causando uma pressão social nos órgãos públicos.

De acordo com o Ministério da Saúde (2000), as D.O.R.T. representam um dos grupos de doenças ocupacionais mais polêmicos no Brasil e em outros países. Reconhecidas pela Previdência Social desde 1987, têm sido, nos últimos anos, dentre as doenças ocupacionais registradas, as mais prevalentes, segundo estatísticas referentes à população trabalhadora segurada.

De acordo com Couto (2000), muitas das lesões por sobrecarga funcional nem sempre possuem ligação direta com o trabalho, mas sim por outros fatores, tais como, prática de vôlei pode resultar em lesões nos ombros, hábitos diários como a posição que para dormir, uso de bolsas pesadas e também o sedentarismo é um potencializado no surgimento de patologia osteomusculares. Devemos também salientar que fases da vida da mulher como gestação e menopausa contribuem para o surgimento de queixas nos membros superiores.

Segundo Cherem (2006), retrata as doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho implica de maneira significativa a perda da capacidade produtiva, passivos trabalhadores originando despesas por indenizações, bem como uma perda funcional nas pessoas acometidas.

Operadores de computadores têm se queixado de problemas nas mãos e punhos, que são similares àqueles induzidos por ferramentas vibratórias. A operação freqüente das teclas pode agir como vibração induzidas pelas pontas dos dedos, com efeito biomecânicos similares (KROEMER, GRANDJEAN. 2005).

4. As principais D.O.R.T. dos membros superiores

4.1 Tenossinovite de De'Quervain

Segundo Silva (2006) relata que o cirurgião suíço Fritz de Quervain descrevia a tenossinovite de De Quervain, um tipo de doença causada por esforço repetitivo.

De acordo com Veronesi (2008) a tenossinovite de Quervain pode surgir através de mecanismos indiretos, através de contrações estáticas dos tendões ou por movimento repetitivos, estas consequências são potencializadas com movimento do polegar em pinça acompanhado de rotação, desvio ulnar do carpo e força.

Segundo Couto (2007) a tendinite estenosante de De-Quervain ocorre através de uma contração dos tendões do abductor longo e extensor curto do polegar, reduzindo o espaço e causando um processo inflamatório da bainha comprimindo os tendões.

Segundo Marano (2003) a doença de Quervain se dar em razão de um processo inflamatório da bainha tendinosa do músculo abductor e extensor do polegar, ocasionando distúrbio da sensibilidade e da capacidade funcional.

Segundo Couto (2007) as causas são:

a) Causas não ocupacional através de fatores metabólico como a diabetes, gota, hipotireoidismo e fatores inflamatórios gerais como a artrite reumatóide, tuberculose e infecção fúngica.

b) Causas ocupacionais através de movimentos que realizam atividades de pinçamento entre o polegar e o indicador, seguido de flexão e extensão do punho, especialmente fazendo força. Uso de ferramentas e instrumentos de trabalho que exija desvio ulnar do carpo e movimentos repetitivos de um mesmo padrão, com posturas viciosas de punho.

4.2 Síndrome do Túnel do Carpo

De acordo com Couto (1995) a compressão do nervo mediano se dar pelo estreitamento do túnel do carpo, ou seja, do canal existente na face palmar do punho por onde passa o nervo mediano.

Segundo Silva (2004) a característica da síndrome do túnel do carpo se dá pela alteração de sensibilidade ou parestesia no punho, geralmente associada com movimentos manuais inadequados e repetitivos sem tempo adequado de recuperação tecidual gerando inflamação, edema e irritação no nervo mediano causando dor nessa região.

De acordo Marano (2003) a síndrome do túnel do carpo ocorre pela compressão do nervo mediano da face palmar do punho, em consequência de um processo inflamatório dos tendões ocasionando espaçamento e fibrose, e provoca dor e incapacidade funcional, particularmente dos 1º ao 4º dedos.

Segundo Couto (2007) a síndrome do túnel do carpo é uma compressão no nível do canal do carpo estruturas rígida e estreitas por onde passa o nervo mediano, por essas características, a área é vulnerável a lesões.

Segundo Couto (2007)

a) Causas de origem não ocupacional através de enfermidades sistêmicas, traumatismo, sequelas de fratura, artrite reumatóide, engrossamento do ligamento anular, tumores benigno, cistos e também por alterações hormonais devido a gravidez, pós-menopausa e uso de anti-concepcionais entre outros fatores.

b) Causa de origem ocupacional se apresenta pela combinação de fatores, como movimentos repetitivos que tem uma ligação direta no surgimento da tenossinovite crônica em nível dos flexores, movimentos combinados de pinça, força e uso da musculatura dos lumbricais.

Segundo Oliveira (2001) a tenossinovite dos extensores dos dedos ocorre através de uma inflamação dos tendões extensores dos dedos e bainhas que recobre os tendões. Para Veronesi (2008) a contração estática e movimentos repetitivos são fatores determinantes para gerar tal patologia principalmente em ações como digitar, usar o mouse, costurar e cirurgias.

4.3 Epicondilite

De acordo com Marano (2003) essa patologia se caracteriza por dores nos músculos epicondelianos (bordos do cotovelo) com irradiação para o ombro e a mão.

Segundo Couto (1995) a maioria dos músculos do antebraço tem sua inserção nos epicôndilos, desta forma os grupos musculares nos movimentos de extensão e flexão exercem um tracionamento nas estruturas do cotovelo tornando o indivíduo a lesões denominada epicondilite.

De acordo com Veronesi (2008) os movimentos estáticos do punho e uma pressão prolongada com utilização de força podem acarretar surgimento de epicondilite, em trabalhadores com atividade de apertar parafuso, operar motosserra, torcer roupas e digitação contínua.

Segundo Couto (2007) a epicondilite são patologias na região do cotovelo que atingem pessoas que realizam trabalho intenso e repetitivo. A epicondilite está dividida em três formas, epicondilite lateral que afeta a origem da musculo extensor radial curto do carpo, a epicondilite medial que afeta a musculatura flexora e pronadora e a epicondilite posterior que afeta a área do olecrano através da inserção do tríceps.

Segundo Couto (2007) as causas podem ser de origem:

a) Causas não ocupacionais podem está ligadas através de neoplasias, tumores e fraturas entre outras.

b) Causa ocupacionais está diretamente ligadas a movimentos repetitivos combinado com rotação contínua do cotovelo.

Dedo em Gatilho

Segundo Veronesi (2007) os movimentos repetitivos de flexão palmar e flexão das falanges combinado com força são causadores de forma direta para desenvolver a patologia dedo em gatilho.

Envolve os tendões flexores dos dedos da mão. Se ocorrer formação de nódulos sobre o tendão ou ocorrer um inchaço na bainha que recobre o tendão ele se tornará mais largo ficando comprimido nos túneis por onde ele passa. Estes túneis localizam-se dentro dos dedos (COSTA, NASCIMENTO, 2007)

Segundo Couto (2007) que a patologia dedo em gatilho, também conhecida com tenossinovite dos flexores dos dedos é ocasionada pela constrição da bainha tendinosa, quando muita mobilidade ou um processo inflamatório, pode gerar o aparecimento de pequenos nódulos ou fibrose, as causas de origem não ocupacional pode ser por processos de atrite múltipla, amilodise e diabetes melitus. Já as causas ocupacionais são os movimentos repetitivos trauma de origem ocupacional levando a compressão da superfície ventral dos dedos.

Segundo Marano (2003) é provocado por um processo inflamatório da bainha tendinosa da região palmar (articulação metacarpofalangiana), ocasionando dificuldade de extensão do dedo.

Segundo Couto (1995) a manutenção estática do braço acima de do nível do ombro, independente se você esta realizando movimentos com carga ou sem carga, tem o fator de desencadear uma bursite, pois nessa posição a bolsa fica muito comprometida, se a inflamação for de forma contínua, ou seja, repetitiva podem dar resultados de calcificação.

De acordo com Oliveira (2001) as bursas são compostas

por pequenas paredes finas em regiões de atrito na região do ombro, com manifestação de dor e limitação de alguns movimentos dos membros superiores. As causas não ocupacionais são originadas de traumas, e as causas ocupacionais podem vir associadas a um estado de tensão muscular ou inflamação do tendão do supra-espinhoso.

A tendinite do supra-espinhoso pode ser causada por relações anatómicas desfavoráveis, levando a isquemia local e degeneração. Exercício muscular excessivo, traumas e atividades repetitivas do braço podem levar ao quadro de tendinite. A tendinite bicipital pode ser encontrada como uma entidade isolada, mas frequentemente é secundária a lesões nas bainhas dos rotadores. (Santos, 2006)

Segundo Veronesi (2008) é a patologia que mais agride os ombros, isso ocorre pela deficiência do tendão recebe o aporte sanguíneo principalmente quando realiza movimentos acima do nível do ombro.

5. Fadiga

A Fadiga muscular Segundo Grandjean (2005) é uma sensação de cansaço, onde ficamos sem motivação para o trabalho físico e mental, nos sentimos pesados e nossas atividades ficam prejudicadas.

Fadiga é o efeito de um trabalho continuado, que provoca uma redução reversível da capacidade do organismo e uma degradação qualitativa desse trabalho. A fadiga é causada por um conjunto complexos de fatores, cujo o efeito são cumulativos. Em primeiro lugar, estão os fatores fisiológicos, relacionados com a intensidade e duração do trabalho físico e mental. Depois há uma serie de fatores psicológicos como a monotonia, a falta de motivação e, por fim, os fatores ambientais e sociais, como a iluminação, ruídos, temperatura e o relacionamento social com a chefia e os colegas de trabalho. (ILDA, 2005)

Segundo Couto (1995) os músculos tensos tem como resultado a fadiga e as dores musculares, pois quando houver movimentos estáticos, o mesmo seja acompanhado pelo um período de pausas, para que ocorra a nutrição dos músculos. A tensão muscular excessiva compromete o bem estar do trabalhador, devido o acúmulo de ácido láctico, que é um potente irritante das terminações nervosas de dor podendo gerar fadiga excessiva.

Segundo Couto (2007) o uso constante do computador pode gerar diversos problemas de natureza ergonômica, como tendinite, tenossinovite, D.O.R.T. diversas, fadiga visual, problemas posturais entre outros.

A fadiga muscular pode ser reduzida com diversas pausas curtas distribuídas ao longo da jornada de trabalho. Isso é melhor que as pausas longas concedidas no final da tarefa ou ao final da jornada. Muitas vezes, essas pausas já existem naturalmente dentro do próprio ciclo do trabalho. (DUL, 2004)

Esses problemas estão ligados em quatro fatores: (COUTO, 2007)

O primeiro deles é que, como o computador, cada vez menos se praticou a flexibilidade; se antigamente um usuário de máquina de datilografia usava o equipamento e depois tinha que conferir o trabalho no papel, levantava-se, despachava o documento numa caixa de saída, executava uma série de outras tarefas independente do uso do equipamento, com o computador tudo mudou: ali estão o processador de texto, a planilha, o banco de dados, o sistema

interno de gerenciamento integrado, a consulta de preços de fornecedores, a internet, o correio eletrônico, tudo enfim. Na atualidade, o trabalhador executando atividade em computador, ficando estático, junto do seu posto, com pouca ou nenhuma mobilidade.

O segundo fator é que, embora o teclado seja leve e macio, o computador está longe de ser o primor de Ergonomia. Pelo contrário, ali encontramos um desacerto total: teclado muito comprido, mouse sendo operado em posição de abdução do ombro direito, gabinete e monitor de vídeo dificultando o posicionamento de papéis, livros e outros fatores, além dos reflexos na tela do monitor.

O terceiro é que o posto de trabalho teve que, aos poucos, se adaptar às novas exigências. Por muito tempo, o conjunto de computador (CPU, teclado, mouse, monitor de vídeo) foi colocado sobre mesas tradicionais, de escrivaninha, totalmente impróprias para esse tipo de exigência. Ou ainda sobre mesas de dois tampos, adequadas para uso em digitação de dados ou texto e completamente inadequadas para o trabalho mais comum de interação com o computador, em que se necessita espaço sobre a mesa. E o quarto está relacionado à mudança física dos ambientes de trabalho, que passaram a ter no escritório open-space o modelo da década passada. Com isso, passaram a ocorrer problemas diversos relacionados a dificuldade de concentração, além do gravíssimo problema do reflexo das luminárias sobre o monitor de vídeo

Segundo Couto (2000) o ser humano tem a capacidade de fazer movimentos com as suas juntas, e não é pelo simples fato de encontrar alguma flexão do braço acima do nível do ombro, ou abdução do ombro, flexão, extensão ou desvio ulnar do punho no ciclo de trabalho, que poderá ser indicativo de risco. Caracteriza-se pela repetitividade ou pela manutenção da musculatura de forma estática.

Ainda Couto (2000) afirma que não existe uma tabela de consenso a respeito de limite de tolerância de movimentos específicos. O esforço estático deve ter o mínimo de tempo de duração, e o limite seria aquele compatível com a inexistência de fadiga muscular. É verificada a medida de fadiga muscular através de técnicas científicas analisando as alterações dos traçados eletromiográficos. Os movimentos repetitivos das mãos frequentemente estão associados aos esforços estáticos dos ombros, utilizado para estabilizar os antebraços. O esforço estático aumenta quando se realiza movimentos das mãos com bastante força e precisão.

De acordo Grandjean (2005) a fadiga é caracterizada por um sinal de sensação generalizada de cansaço. Percebemos que o cansaço prejudica nossas atividades e alguns casos podem chegar a paralisar a muscular, gerando, desmotivação para o trabalho físico e mental; sentimo-nos pesados, indolentes e cansados.

Uma sensação de cansaço não é desagradável quando se pode descansar, mais é dolorosa quando não se pode relaxar. Há muito se sabe, pela simples observação, que o cansaço, assim como a sede, a fome e sensações similares é um dos mecanismos de proteção da natureza. O cansaço desencoraja a sobrecarga e fornece um tempo para a recuperação, para que os processos normais de restabelecimento possam acontecer em todo o organismo. Segundo Grandjean (2005) além da fadiga puramente muscular, podemos desenvolver outros tipos de fadiga:

a) Fadiga visual é gerada pela sobrecarga do sistema visual.

b) Fadiga geral acontece pela sobrecarga física de todo o organismo.

c) Fadiga mental é induzida pelo uso do trabalho mental ou intelectual.

d) Fadiga nervosa é causada pela sobrecarga de uma parte do sistema psicomotor, como no caso do trabalho de precisão, geralmente repetitivo.

e) Fadiga crônica acontece pelo acúmulo de efeitos a longos períodos.

f) Fadiga circadiana acontece através do ritmo biológico do ciclo dia-noite, que é periodicamente instalada e leva ao sono.

6. Pausas

Durante a realização de um esforço físico a existência de uma pausa ajuda a prevenir lesões por 3 mecanismos: (COUTO, 1995)

a) Durante a pausa se estiver havendo um esforço muscular estático, com produção de ácido láctico, haverá o fluxo normal de sangue que irá “lavar” o ácido láctico do músculo, prevenindo possíveis lesões.

b) Durante a pausa, se estiver havendo alta repetitividade de um mesmo movimento haverá tempo suficiente para que os tendões voltem à sua estrutura natural, uma vez que eles são viscoelásticos, e demoram certo tempo a readquirirem a formação normal.

c) Durante a pausa ocorre lubrificação dos tendões pelo líquido sinovial (uma espécie de óleo existente entre o tendão e sua bainha sinovial), evitando-se assim o atrito entre as duas estruturas.

Como sabemos, os tecidos do corpo humano necessitam de um suporte sanguíneo rico em oxigênio e nutrientes. Se este fluxo for reduzido, estes tecidos sofrerão consequências. Esta é a situação que ocorre, por exemplo, na tensão muscular, cada vez mais comum, atualmente, em ambientes de trabalho. Os músculos podem obter a energia necessária mesmo sem oxigênio, entretanto, neste caso, o processo produz uma substância chamada ácido láctico, potente causador de dor. À medida que a dor se desenvolve, o grupamento muscular contrai-se mais, como um mecanismo de defesa, gerando, por outro lado, crescente obstrução ao fluxo sanguíneo. A partir daí, os nervos, comprimidos pelos músculos e em regime de baixa oxigenação, geram sensação de formigamento, podendo evoluir para complicações maiores. (SILVA, 2007)

As pausas regulares, portanto, constituem-se em elemento de fundamental importância na recuperação destas estruturas, evitando a cronicidade e as sequelas. Nos trabalhos considerados repetitivos (atividade habitual e permanente de digitação, por exemplo) a necessidade de pausas regulares é um consenso e a legislação brasileira (NR-17, Portaria 3214 do Min. Trabalho) estabelece os padrões: 10 minutos após cada período de 50 minutos de trabalho efetivo com entrada de dados. Nas situações intermediárias, em atividade com terminais, podem-se estabelecer outros ritmos de parada obrigatória, tendo em vista que o estresse, a postura inadequada e a tensão muscular podem continuar existindo, mesmo quando o operador não está digitando e, portanto, a possibilidade de dor e até mesmo de lesão é real, principalmente na vigência de outros fatores anti-ergonômicos, como: mobiliário inadequado, baixas tempera-

turas, vibrações e fatores cognitivos. (SILVA, 2007)

É muito importante usar bem as oportunidades de pausas. O empregado precisa ser estimulado a afastar-se do seu posto de trabalho nesta hora e praticar pequenos exercícios de distensionamento muscular. Convém evitar qualquer atividade que gere repetitividade, postura inadequada, força muscular, compressão mecânica ou estresse. Uma caminhada ao ar livre pode ser muito boa. (SILVA, 2007)

A proporção de alívio nos músculos mais ativos é a finalidade principal das pausas no trabalho, ou seja, visa a proteção do trabalhador diante do árduo esforço realizado. (CODD, 1998)

Nascimento & Morais (2000), destacam algumas regras gerais para pausas:

a) Pausas Curtíssimas - Estabelecidas quando o trabalhador está em plena atuação da tarefa. Durante a sua realização o funcionário deve, obrigatoriamente, aguardar algum tempo para dar continuidade ou conclusão à tarefa.

b) Pausas de 5 à 10 min/hora - Baseia-se em informar ao trabalhador para que ele não fique na mesma posição por muito tempo, este deve , movimentar e alongar se.

Apesar de essas regras basearem em estudos científicos é muito relativo seu uso, pois os valores estipulados para as pausas são considerados o mínimo necessário para a prevenção do desconforto e de alterações causadas pelo trabalho. É importante o trabalhador estar bem orientado, para consequentemente ser capaz de determinar o momento e o tempo certos das pausas, sem que venha interferir na sua produtividade e execução da tarefa. (NASCIMENTO, 2000)

De acordo com COUTO (1995) quando o trabalhador realizar as pausas deveria aprender a fazer uma ginástica de distensionamento e de alongamento das estruturas músculo-ligamentares, com intuito de melhorar a nutrição e oxigenação dos músculos.

Segundo Ilda (2005) as pausas de 10 minutos a cada 60 minutos trabalhados, consegue restabelecer a estrutura muscular permitindo a recuperação da fadiga.

Pausa para repouso segundo Grandjean (2005) que o as pessoas podem fazer pausas no trabalho de varias maneiras.

a) As pausas espontâneas são aquelas que o trabalhador faz por sua iniciativa própria, para interromper o fluxo de um trabalho a título de descanso, geralmente não são pausas longas, mais pode ser realizada sempre pelo trabalhador se seu trabalho for estressante, faz pausas curtas e tem um efeito maior de recuperação do que pausas longas.

b) As pausas disfarçadas ocorrem quando o operador deixa de fazer a atividade principal pra realizar atividades paralelas, a maioria dos trabalhos. Essas pausas são justificadas fisiologicamente, o problema é que geralmente, não fornece relaxamento suficiente porque outra atividade é desempenhada.

c) As pausas condicionadas pelo trabalho são todas as interrupções que surgem na operação da máquina ou na organização do trabalho, ou seja, espera de um cliente e a espera de um resfriamento de peça. Em uma esteira, as durações das pausas de condicionadas pelo trabalho dependem do movimento da esteira e da destreza do operador.

d) As pausas prescritas são definidas pela gerência; por exemplo: as pausas do meio dia e as pausas, na manhã e

à tarde, para o lanche.

Segundo Couto (2007) no momento das pausas, levante-se da cadeira, ande um pouco e faça uma bateria de exercício de distencionamento e de alongamento, evite ler, uma vez que durante o esforço com computador seus músculos ciliares são muito exigidos. Devemos lembrar que as atividades que exige muita concentração mental ou quando se está muito tenso, a tendência normal do organismo é ficar ainda mais estático.

De acordo com Campos (2007) No mercado já existem software gratuitos que tem como propósito prevenir as D.O.R.T. através da realização pausas regulares, e intercalar sessões de exercícios específicos de distencionamento e alongamentos. Ele controla o tempo de pausas ajudando na recuperação muscular e prevenção das lesões por esforço repetitivo. Os programas usam um temporiza que alerta avisando na tela do computador a realização da micro-pausas e períodos de descanso.

7. Orientações para os postos de trabalho informatizados

Devido à grande difusão da informática, nas últimas décadas, hoje existem postos de trabalho com computadores em praticamente todas as profissões. Em alguns casos, o uso de computadores é esporádico. Mas, em outros, o usuário passa horas com o corpo quase estático, com atenção fixa na tela do monitor e as mãos sobre o teclado, realizando operações de digitação, altamente repetitiva. (ILDA, 2008)

Segundo Couto (2007) para a maioria dos trabalhos com computador, não é necessário que se tenha uma mesa especial, sendo que a mesa comum deve ter altura de 75 cm, largura de 75-80 cm e comprimento mínimo de 120 cm, em geral atende bem a necessidade do trabalho. O monitor de vídeo deve estar à frente dos olhos com um bom ângulo de leitura com 32 a 44 graus. Os braços devem estar na vertical e os antebraços devem estar apoiados em um ângulo de 90 graus, podendo apoiar sobre o braço da cadeira que deve ter altura regulável.

Segundo Couto

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada vez mais é possível constatar que a saúde está relacionada com os hábitos de vida diários. E a ergonomia, cria, planeja e corrige o trabalho ao trabalhador, favorecendo conforto, segurança e eficiência no trabalho. Através de estudos se verificou que os trabalhadores que usam computadores como ferramenta plena, exige bastante concentração e movimentos repetitivos devem ter pequenas pausas para quebra o ciclo estático de fadiga.

Com o grande avanço das tecnologias, o ser humano vem se torna dependente da informática, seja ela em computadores ou em aparelhos menos como notebooks, tablets e celulares.

A ergonomia tende a realizar um estudo, verificando as características organizacionais da empresa, padronizando os procedimentos, proporcionando conforto, eficiência e segurança no trabalho, com isso a implantação do projeto de micro pausas tem o intuito de favorecer uma pausa de 10 minutos para cada 60 minutos trabalhados não deduzidos na jornada normal de trabalho, para melhorar a qualidade de vida e prevenir as DORT.

O efeito da contração estática por longos períodos induz a fadiga muscular devido o fluxo de sangue fica parado por conta da contração muscular, com o passar dos minutos, os músculos ficam tensos provenientes a deficiência do aporte de oxigenação tecidual. Consequentemente o corpo gera uma substancia chamada ácido láctico, causando dor, desconforto e futuramente contribui para o surgimento de lesões osteomuculares.

Foi verificado que as pausas não podem ser deduzidas na carga horária de trabalho, e que é aconselhável que o trabalhador, quebre o ciclo de rotina, devendo se levantar do seu posto de trabalho, realizar atividades diferentes nesse período de pausa, pode realizar movimentos de distencionamentos e alongamentos com intuito de favorecer renutrição tecidual dos membros superiores.

A região do punho é a mais afetada na atividade de entrada de dados, pois sofrem movimentos repetitivos contínuos, vibrações que afetam as inúmeras articulações associado com os desvios acentuados do punho.

Alguns aspectos com o trabalho repetitivo geram tensões devido a longas jornadas sem pausas e/ou insuficientes. Os mobiliários dos computadores que nem sempre respeitam as diferenças antropométricas dos trabalhadores e que os levam a postura inadequadas. Esses fatores não ocorrem isoladamente, mas integram-se mutuamente e intensificam a possibilidade de ocorrerem lesões, podendo levar à incapacidade permanente para o trabalho e a um profundo comprometimento para as atividades cotidianas, até mesmo para os atos mais simples do dia a dia.

Por tudo descrito neste trabalho concluiu que pausas de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados têm o intuito de prevenir o aparecimento de doenças osteomusculares relacionada ao trabalho, favorecendo uma melhora no fluxo sanguíneo dos membros superiores, eliminando ou evitando o ciclo de fadiga ocasionado pela contração estática e movimentos repetitivos, favorecendo assim melhor produtividade e qualidade de vida no trabalho.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

CIDADE, Paulo. Manual de ergonomia no escritório: 100 dicas para melhorar seu local de trabalho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

CODO, Wanderley; ALMEIDA Maria. Lesões Por Esforços Repetitivos.Diagnóstico, Tratamento e Prevenção. Petrópolis: Vozes, 1998.

COUTO, Hudson de Araújo. Como gerenciar a questão das L.E.R./D.O.R.T.; lesões por esforços repetitivos, ditúbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Belo Horizonte: Ergo, 1998.

COUTO, Hudson de Araújo. Novas perspectivas na abordagem preventiva das LER/DORT - Fenômeno L.E.R./D.O.R.T. no Brasil: natureza, determinantes e alternativas das organizações e dos demais atores sociais para lidar com a questão. Belo Horizonte: Ergo, 2000.

GRANDJEAN, Etienne; KROMER, Karl H. E. Manual de ergo-

nomia: adaptando o trabalho ao homem. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CHEREM, Alfredo Jorge. Síndrome do túnel do carpo em trabalhadoras domésticas. São Paulo: Ltr, 2006.

COUTO, Hudson de Araújo. NovasErgonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico: guia pratico. Belo Horizonte: Ergo, 2007.

COUTO, Hudson de Araújo. Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana volume II. Belo Horizonte: Ergo, 1998.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática. São Paulo: 2ª. Ed. Edgard Blücher, 2004

ILDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

ILDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

MARCIEL, Regina Heloisa. Prevenção da LER/DORT: o que a ergonomia pode oferecer. Cadernos de Saúde do Trabalhador. São Paulo: Kingraf, 2000. Disponível em: <http://cosh-network6.mayfirst.org/sites/default/files/caderno9%20ler-dort.pdf> Acessado em 12 de dezembro de 2011.

MARANO, Vicente Pedro. Doenças ocupacionais.São Paulo: Ltr, 2003.

RIBEIRO, Herval Pina. Lesões por esforços repetitivos: uma doença emblemática. Caderno Saúde Pública. São Paulo: v.13, supl.2, 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X1997000600008&script=sci_arttext Acessado em: 08 Jan 2012.

SANTOS, Cristina Amaral. Complexo do ombro: tendinites. Disponível em http://www.wgate.com.br/conteudo/medicina-esauade/fisioterapia/reumato/ombro_cristina/ombro_cristina.htm Acessado em 14 Jan 2012.

SANTOS FILHO, Serafim Barbosa; BARRETO, Sandhi Maria Algumas considerações metodológicas sobre os estudos epidemiológicos das lesões por esforços repetitivos. Cadernos de Saúde Pública, São Paulo: v. 14, n. 3, 1998. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/csp/v14n3/0092.pdf> Acessado em 06 Jan 2012.

SILVA, Anderson Santos. Pausas regulares. Disponível em <http://nr7.sat.sites.uol.com.br/pausas.htm> Acessado em 15 Set 2011.

VERONESI, José Ronaldo. Fisioterapia do Trabalho: Cuidando da Saúde Funcional do Trabalhador. São Paulo: Andreoli, 2008.

TAFNER, Elisabeth Penzlien; SILVA, Everaldo da. Metodologia do Trabalho Acadêmico. Indaial: Ed. Grupo UNIASSELVI, 2008.

¹ Pós-graduando em Ergonomia.

² Orientadora Fisioterapeuta. Especialista em Metodologia do Ensino Superior. Mestranda em Bioética e Direito em Saúde Contato: leandro@salambr.com

O PAPEL DA FISIOTERAPIA INTENSIVA NA UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO ONCOLÓGICA.

Daniel Salgado Xavier¹

RESUMO

Introdução: A fisioterapia intensiva em oncologia apresenta um considerável leque de possibilidades terapêuticas para o manejo do paciente grave internado nas UTIs, entretanto, as indicações e contra-indicações das manobras usuais, bem como seus objetivos terapêuticos, se mostram insuficientes como norteadores dos procedimentos e das condutas profissionais, Objetivos: estabelecer normas e rotinas fisioterapêuticas bem definidas a serem implantadas na UTI da FCECON, a partir do reconhecimento das condutas fisioterapêuticas mais empregadas, relacionando-as com a efetividade e aplicabilidade ao doente oncológico. Métodos: Trata-se de um estudo observacional e descritivo, realizado junto a UTI da FCECON (Fundação Centro de Controle Oncológico de Manaus).Resultados: as manobras mais freqüentemente utilizadas pela fisioterapia respiratória na UTI oncológica da FCECON, são respectivamente: a aspiração das vias aéreas, representando 16% do total de todas as manobras executadas no paciente oncológico sob ventilação mecânica, vibrocompressão perfazendo 15,5% de todas as manobras executadas, compressão/descompressão 15,3%, direcionamento de fluxo 13,5% e drenagem postural com percentual idêntico, shaking 12,2%, Bag skeepzing ou hiperinsuflação manual 6%, manobra zeep com 4,5% e tapotagem 3,2%. Conclusão: o uso das denominadas manobras “clássicas” da fisioterapia, no manejo do doente crítico oncológico não são bem estabelecidas. Sua aplicação indiscriminada sem normativas e diretrizes que norteiem suas indicações, pode acarretar em consequências desfavoráveis, acarretados pelo mau emprego da técnica devido as particularidades inerentes ao doente oncológico na UTI sob ventilação mecânica.

Palavras chaves: Oncologia, Fisioterapia, Terapia Intensiva

ABSTRACT

Intensive physical therapy in oncology has a considerable range of treatment options for the management of critically ill patients admitted to ICUs, however, indications and contraindications of the usual maneuvers, as well as their therapeutic goals, are insufficient as guiding procedures and conduct professional, Objectives: To establish standards and physical therapy routines and set to be implemented in the ICU of FCECON from the recognition of most used physical therapy procedures, relating them to the effectiveness and applicability to the cancer patient. Methods: This was an observational and descriptive study conducted with ICU FCECON(Fundação Centro de Controle Oncológico de Manaus) Results: the maneuvers more often used for respiratory therapy in oncology ICU FCECON, are respectively: the aspiration of the airways, representing 16% of all operations carried out in cancer patients on mechanical ventilation, vibrocompression totaling 15.5% of all the executed maneuvers, compression / decompression 15.3%, 13.5% flow direction and postural drainage with the same percentage, shaking 12.2%, Bag skeepzing or manual hyperinflation 6% zeep maneuver with 4.5% and tapping 3

2%. Conclusion: The use of so-called "classic" maneuvers of physiotherapy in the management of critically ill cancer are not well established. Its indiscriminate application without normative and guidelines to guide its indications, may result in adverse effects, posed by misuse of the technique due to Special features

Inherent to cancer patients in the ICU under mechanical

Keywords: Oncology, Physical Therapy, Intensive Care

INTRODUÇÃO

A Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas (FCECON), diante das determinações pertinentes ao enquadramento funcional previstas pelo Ministério da Saúde e em observância a política nacional de atenção oncológica, recebe a classificação de CACON II que compreendem as instituições dedicadas prioritariamente ao controle do câncer, para o qual desenvolvem ações de prevenção, detecção precoce, diagnóstico e tratamento dos tipos de câncer mais freqüentes no Brasil.

Caracterizam-se por possuírem todos os recursos humanos e equipamentos instalados dentro de uma mesma estrutura organizacional, pelos quais são diretamente responsáveis além de contarem com todas as modalidades assistenciais integradas que abrangem diagnóstico, cirurgia oncológica, oncologia clínica, radioterapia, medidas de suporte, reabilitação e cuidados paliativos.

Nos últimos anos, avanços nos cuidados dos pacientes com câncer possibilitaram maior probabilidade de controle ou cura da doença. Entretanto, os usos de tratamentos quimioterápicos e cirúrgicos mais agressivos implicam diretamente na maior utilização de leitos de Unidade de Tratamento Intensivo(UTI). Também, na última década, estudos têm demonstrado que os avanços recentes nos cuidados intensivos se traduziram na redução da mortalidade de pacientes críticos com câncer, mesmo em populações de maior risco como pacientes com sepse ou submetidos à ventilação mecânica (LARCHE et al,2002).

Segundo ALBERGARIA(2007) uma UTI de hospital oncológico guarda características próprias em relação às UTIs gerais, pois permite admissão de pacientes que não teriam espaço em outras unidades por questões éticas e necessidade constante de rotatividade pela falta de vagas.

Em 2007, em um esforço conjunto visando à normatização da atuação da equipe interdisciplinar encarregada da prestação de serviços dentro da UTI, foi elaborado pela AMIB – Associação de Medicina Intensiva Brasileira e a SBPT – Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, um documento consensual contemplando o papel da fisioterapia intensiva enfatizando sua atuação junto à ventilação mecânica.

Neste documento consensual temos que a Fisioterapia faz parte do atendimento interdisciplinar oferecido aos pacientes em UTI. Sua atuação é extensa e se faz presente em vários segmentos do tratamento intensivo, tais como o atendimento a pacientes críticos que não necessitam de suporte ventilatório; assistência durante a recuperação pós-cirúrgica, com o objetivo de evitar complicações res-

piratórias e motoras; assistência a pacientes graves que necessitam de suporte ventilatório.

Além destas considerações, o documento faz referência à participação do fisioterapeuta junto à condução da ventilação mecânica desde o preparo e manejo da ventilação inicial bem como a participação ativa na programação e condução do processo de desmame e extubação.

Entretanto, ainda que o papel da fisioterapia intensiva atualmente esteja bem estabelecido dentro dos critérios de inclusão e atuação como componente da equipe interdisciplinar, o seu papel em áreas específicas como a prestação de serviços em uma UTI oncológica, carece de respaldo técnico-científico.

As particularidades inerentes a estes clientes como o caráter progressivo de suas disfunções clínicas, a mielosupressão, a maior predisposição às infecções das vias respiratórias, a caquexia, a plaquetopenia, as alterações cinético-funcionais provenientes da intervenção cirúrgica e das técnicas adjuvantes ao controle/combate da neoplasia, parecem em um primeiro momento contra-indicar ou no mínimo tornar o processo fisioterapêutico menos atuante.

A intervenção fisioterapêutica em pacientes oncológicos é relativamente recente, a sua aceitação enquanto medida terapêutica efetiva ainda é controversa, na medida em que a existência do paradigma câncer-morte ainda impera e resiste na mentalidade e no manejo do cliente oncológico.

Atualmente, com os avanços tecnológicos associados à melhor prestação de serviços em oncologia, aumentaram significativamente as taxas de sobrevida em pacientes acometidos por esta terrível patologia.

Por se tratar de ambiente ímpar, a terapia intensiva oncológica merece um grupo de profissionais tecnicamente qualificados, além de uma formação humanística sólida, a fim de oferecer um tratamento de qualidade e apoio necessário ao momento vivido com o cliente com câncer.

Em todos estes pacientes, o câncer e sua intervenção terapêutica necessária muitas vezes produzem significativa perda funcional permanente ou em longo prazo, requerendo reabilitação para retorno do indivíduo à independência funcional e para melhorar a sua qualidade de vida.

A fisioterapia intensiva em oncologia apresenta um considerável leque de possibilidades terapêuticas para o manejo do paciente grave internado nas UTIs, entretanto, as indicações e contra-indicações das manobras usuais, bem como seus objetivos terapêuticos, se mostram insuficientes como norteadores dos procedimentos e das condutas profissionais, principalmente ao estendermos a prestação de serviço ao cliente oncológico.

No presente trabalho, apresentamos por objetivos estabelecer normas e rotinas, por intermédio do desenvolvimento de dois protocolos de atendimento ao paciente oncológico a serem implantadas na UTI da FCECON, a partir do reconhecimento das condutas fisioterapêuticas mais empregadas, relacionando-as com a efetividade terapêutica e sua aplicabilidade no paciente oncológico crítico.

Do presente estudo, gerou-se dois protocolos de atendimento fisioterapêutico aos pacientes oncológicos internados na UTI sob ventilação mecânica. Um protocolo referenciando a fisioterapia respiratória e outro contemplando a fisioterapia motora em pacientes oncológicos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional e descritivo, realizado

junto a UTI da FCECON (Fundação Centro de Controle Oncológico do Estado do Amazonas). A amostra foi constituída por 10 indivíduos adultos, de ambos os sexos, de qualquer etnia, com faixa etária situada entre 27 e 88 anos (média de 54,5 anos), todos internados na UTI oncológica da citada Fundação, sob ventilação mecânica invasiva, com fisio-diagnóstico de Neoplasia e sem metástase óssea.

A coleta de dados teve duração de 7 dias, compreendendo o mês de Agosto e Setembro de 2009. Os dados foram obtidos a partir da consulta sistemática realizada junto aos prontuários eletrônicos dos indivíduos acompanhados pelo serviço de fisioterapia referente ao período de realização da pesquisa.

Todos os indivíduos foram atendidos pela fisioterapia sem interrupções, mediante liberação médica e prescrição clínica presente no prontuário médico. Os critérios de exclusão foram a descontinuidade do tratamento por intercorrência clínica, grave instabilidade hemodinâmica e pacientes internados sem história de neoplasia prévia devidamente documentada e não confirmada mediante análise histológica ou de qualquer outra forma de não confirmação do quadro oncológico.

Os dados foram reunidos no sentido de inferir informações acerca das manobras e condutas fisioterapêuticas mais frequentes realizadas na prestação da assistência fisioterapêutica ao paciente oncológico internado na UTI.

A intervenção fisioterapêutica foi realizada duas vezes por dia, sendo um atendimento realizado no período matutino e o outro no período vespertino, totalizando 14 atendimentos durante os sete dias iniciais da internação dos pacientes.

Foram validadas e computadas 9 manobras distintas de fisioterapia respiratória (aspiração das vias aéreas, compressão/descompressão, vibrocompressão, shaking, drenagem postural, bag squeezing, direcionamento de fluxo, manobra zeep e tapotagem), sendo que cada uma destas manobras poderia ser utilizada duas vezes ao dia (turno matutino e turno vespertino), durante os 7 dias da condução da pesquisa nos 10 indivíduos selecionados.

RESULTADOS

O presente estudo analisou as manobras de fisioterapia respiratória mais frequentes utilizadas dentro do serviço na UTI oncológica da FCECON (Fundação Centro de Controle Oncológico do Estado do Amazonas), no período de Agosto a Setembro de 2009. A composição da amostra incluiu 10 indivíduos, todos sob ventilação mecânica e com diagnóstico clínico comprovado de neoplasia.

A faixa etária do nosso quadro amostral variou de 27 a 88 anos de idade (média de 54,5 anos) sendo seis indivíduos do sexo masculino e quatro indivíduos do sexo feminino.

As manobras executadas durante o atendimento fisioterapêutico foram coletadas diretamente do sistema de prontuário eletrônico da UTI da FCECON e reunidos no sentido de inferir quais manobras de fisioterapia foram mais frequentes/prevalentes durante os 07 primeiros dias de internação dos indivíduos, período da realização e coleta de dados do presente estudo.

Na tabela 1, apresentamos os dados colhidos, discriminando as técnicas de fisioterapia respiratória mais utilizadas no atendimento ao paciente oncológico, bem como o número total de vezes que a técnica foi utilizada e sua representação percentual total frente as demais técnicas.

FisioJobs
Acupuntura - Estética
Reab. Uroginecológica

Estética Facial

Estética Corporal

Bronzeamento a jato

Acupuntura

Massagens

Av. Dom Hélder Câmara 5644 sala 813
Ao lado do Norte Shopping
Tel: 3429-8206 / 99110-9326
99110-9326 f /fisiojobs
/fisiojobs

CURSO DE ACUPUNTURA

FORMAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
Resolução 1 de 08 de junho de 2007

CURSO APROVADO MEC

ESCOLA ZANG-FU

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

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

Técnica selecionada	Número total da utilização	Percentual da utilização
Bag skeepzing	52	6
Manobra Zeep	39	4,5
Vibrocompressão	136	15,8
Aspiração das vias aéreas	137	16
Shaking	105	12,2
Tapotagem	28	3,2
Compressão/descompressão	132	15,3
Direcionamento de fluxo	117	13,5
Drenagem Postural	117	13,5
TOTAL	863	100.0

Tabela 1 – Técnicas de fisioterapia respiratória utilizadas em pacientes oncológicos internados na UTI da FCECON.

De acordo com a tabela 1, as manobras mais freqüentemente utilizadas pela fisioterapia respiratória na UTI oncológica da FCECON, são respectivamente: a aspiração das vias aéreas, representando 16% do total de todas as manobras executadas no paciente oncológico sob ventilação mecânica, vibrocompressão perfazendo 15,5% de todas as manobras executadas, compressão/descompressão 15,3%, direcionamento de fluxo 13,5% e drenagem postural com percentual idêntico, shaking 12,2%, Bag skeepzing ou hiperinsuflação manual 6%, manobra zeep com 4,5% e tapotagem 3,2%.

Do total possível das manobras fisioterapêuticas, nove manobras individuais por turno, distribuídas entre os dez indivíduos avaliados durante o período da coleta dos dados (Gráfico 1), inferimos que a aspiração das vias aéreas foi executada em 97,8% das ocasiões do atendimento, vibrocompressão 97,1%, compressão/descompressão 94,2%, direcionamento de fluxo e drenagem postural em 83,5% das ocasiões, shaking 75%, Bag skeepzing 37%, manobra zeep 32,2% e tapotagem 20%.

Em relação aos valores absolutos, a aspiração das vias aéreas foi realizada 137 vezes; a vibrocompressão contou com 136 intervenções, a compressão/descompressão, 132 vezes, o direcionamento de fluxo e a drenagem postural foram executadas por 117 vezes, o shaking 105 vezes, a manobra zeep foi utilizada em 39 ocasiões, o bag skeepzing 32 e a tapotagem somou 28 intervenções junto ao paciente oncológico.

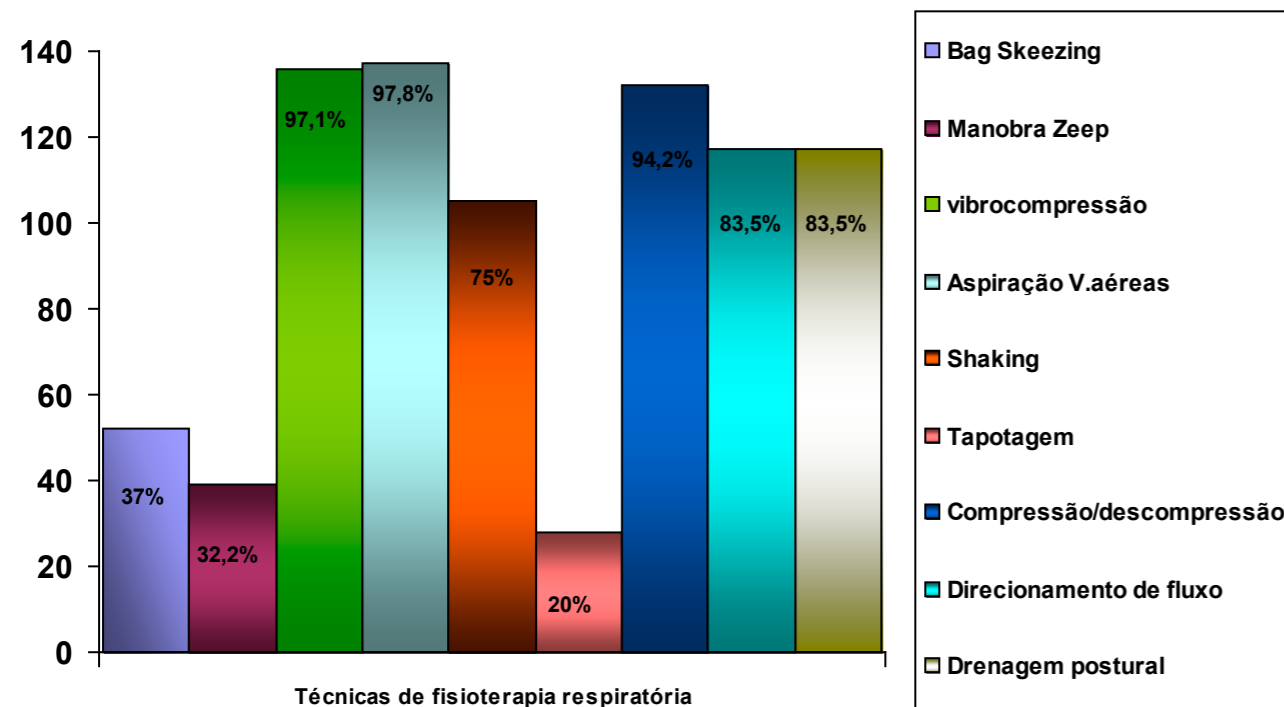


Gráfico 1 – Distribuição percentual das manobras executadas individualmente.

No gráfico 1, podemos observar o percentual em que as técnicas foram executadas durante as 14 intervenções fisioterapêuticas realizadas nos 10 indivíduos na presente coleta de dados.

A aspiração das vias aéreas foi utilizada em 97,8% das vezes em que os indivíduos foram atendidos pela fisioterapia, sendo a intervenção mais realizada dentre as manobras realizadas dentro da UTI oncológica da FCECON.

A vibrocompressão foi realizada 136 vezes, onde foi executada 97,1% durante a abordagem fisioterapêutica, sendo, portanto, a segunda manobra mais utilizada no presente estudo.

A terceira manobra mais frequentemente utilizada foi a compressão/descompressão, realizada 132 vezes, representando 94,2%; A quarta conduta mais prevalente, a drenagem postural e o direcionamento de fluxo, ambas executadas 117 vezes e utilizadas em 83,5% dos atendimentos; Seguido pelo shaking perfazendo 75%, Bag skeepzing, Manobra zeep e tapotagem, executadas 37%, 32,2% e 20% respectivamente.

DISCUSSÃO

Existem poucos estudos com qualidade metodológica satisfatório quanto à utilização dos recursos fisioterapêuticos em pacientes oncológicos. Entretanto, mais escasso ainda é o material disponível para embasar e nortear a prática da fisioterapia dentro de uma Unidade de Tratamento Intensivo oncológica.

Nesse sentido, o paciente oncológico diferencia-se em vários aspectos se comparados a outros grupos de pacientes internados na UTI, desde as particularidades inerentes ao processo neoplásico como a mielossupressão (anemia, plaquetopenia, e leucopenia), distúrbios de coagulação e dor, como o processo terapêutico adjuvante, seja curativo ou paliativo, no combate à progressão tumoral, como a quimioterapia, a radioterapia e a cirurgia oncológica.

Para tanto, as condutas intervencionistas realizadas por parte da fisioterapia, deveriam seguir um rígido protocolo de atendimento, onde o direcionamento terapêutico, obrigatoriamente, basear-se-ia nas condições peculiares apresentadas pelo paciente oncológico como a plaquetopenia, a anemia e a progressão tumoral propriamente dita.

Segundo NOZAWA (2008), as instituições estão cada vez mais adotando protocolos preestabelecidos pelos membros da equipe multiprofissional que atua nas UTIs, com base nas condições clínicas dos pacientes e nas recomendações adotadas mundialmente

Entretanto, não dispomos de protocolos que norteiem o atendimento fisioterapêutico em nosso serviço de UTI oncológica e nesse sentido, propusemos dois protocolos contemplando a fisioterapia motora (Anexo 1) e a fisioterapia respiratória (Anexo 2) de forma a normatizar o processo de reabilitação em UTI e conferir maior confiabilidade no manejo do paciente crítico oncológico.

Outra condição própria das neoplasias reside no fato de que as infecções do trato respiratório estão entre as complicações mais comuns no paciente com câncer. Uma série de fatores aumenta a suscetibilidade a infecções no paciente oncológico como a modificação e alteração do sistema imunológico advindos da própria neoplasia.

O próprio tratamento adjuvante oncológico, composto pela tríade quimioterapia, radioterapia e cirurgia, contribui sobremaneira para aumentar o risco de infecções graves. Muitos dos quimioterápicos em volga atualmente, são mielossupressores, facilitando a penetração de microorganismos no hospedeiro; a corticoterapia é imunossupressora; a radioterapia ocasiona perda da integridade funcional e a intervenção cirúrgica eleva o risco de infecção associado a mielossupressão (SARMENTO,2007).

Além disso, outros fatores como a colonização por bactérias hospitalares resistentes, a desnutrição e caquexia associada à baixa ingestão e o uso de procedimentos invasivos como sondas, catéteres, punções e nutrição parenteral prolongada, comprometem ainda mais a integridade das barreiras mecânicas do organismo, conferindo ao paciente maior risco de infecção (SHIGUEMOTO,2007).

Com o atual reconhecimento da fisioterapia como elemento imprescindível no combate e melhora das infecções do trato respiratório, a partir de técnicas e manobras já bem estabelecidas, a fisioterapia respiratória (FR) se apresenta como uma poderosa terapêutica a compor o manejo do paciente oncológico internado na UTI como coadjuvante à antibioticoterapia.

Segundo SIESLA (1996) a fisioterapia respiratória objetiva primordialmente, melhorar a função respiratória por meio de outras funções como ventilação/perfusão (V/Q), distribuição e difusão, visando promover e manter níveis adequados de oxigenação e de gás carbônico na circulação, preservando a ventilação pulmonar.

As manobras de FR consistem em técnicas manuais, posturais e cinéticas, que podem ser aplicadas no doente, associando-se aos recursos do ventilador mecânico. As manobras convencionais de desobstrução brônquica podem ser: a drenagem postural, a percussão torácica ou tapotagem, a compressão torácica, a vibração torácica (manual e mecânica), os exercícios respiratórios, a aspiração de secreção endotraqueal e a tosse além de outras menos convencionais, como a hiperinsuflação manual (HM) e a pressão negativa (SOARES,2000).

As manobras de higiene brônquica são utilizadas para mobilizar e remover as secreções nas vias aéreas, no sentido de melhorar a função pulmonar. Entretanto, em algumas situações, a fisioterapia respiratória pode ser lesiva ao paciente, principalmente ao paciente crítico, pois ele pode não suportar o manuseio, mesmo pouco intensos e habituais, de uma UTI (SPEIDEL,1978).

Já SHIGUEMOTO (2007), afirma que as manobras de higiene brônquica como drenagem postural, tapotagem, vibração, compressão expiratória, aceleração do fluxo expiratório entre outras, assim como manobras de reexpansão pulmonar, podem ser realizadas em pacientes oncológicos respeitando os valores das plaquetas, coagulograma e limiar da dor. Quando a intervenção se faz necessária, mesmo com valores laboratoriais alterados, opta-se por manipulações "leves".

Seguindo o nosso objetivo de inferir quais manobras de FR são mais prevalentes no serviço de atendimento fisioterapêutico ao paciente oncológico internado na UTI, encontramos que a aspiração das vias aéreas, é a manobra mais freqüente, perfazendo um montante igual a 16% de todas as condutas realizadas (Tabela 1) e que foi utilizada em 97,8% das intervenções aos indivíduos inseridos no presente estudo (Gráfico 1).

Ao que parece, a alta incidência observada desta intervenção, ainda corrobora o antigo paradigma, de que todo atendimento com qualidade em FR, deve impreterivelmente ter-

minar com a aspiração das vias aéreas. Entretanto, mesmo que o nível de evidência junto ao III consenso de ventilação mecânica seja baixo, a aspiração é um processo invasivo e requer uma investigação sistemática que ratifique a sua real necessidade, pois acarreta uma série de efeitos colaterais.

Segundo FERES (2006), a realização da aspiração não deve ser sistemática e sim baseada na necessidade individual. A avaliação de ruídos pulmonares, agitação do paciente, diminuição da oximetria e mudanças do padrão respiratório são indicativos de acúmulo de secreção, no entanto nenhum parâmetro foi validado ainda. Apesar de ser claro que aspiração remove as secreções das vias aéreas, esta também está associada ao desenvolvimento de hipoxemia, instabilidade hemodinâmica, lesões e hemorragias locais. O uso de sedação tópica na sonda, pré-oxigenação e preparo profissional minimizam estas ocorrências.

Em concordância, JERRE (2007), define que a avaliação da necessidade da aspiração pelo fisioterapeuta deve ser sistemática, em intervalos fixos e, também, na presença de desconforto respiratório. A aspiração é um procedimento invasivo, bastante irritante e desconfortável para os pacientes.

Em pacientes oncológicos críticos, onde a mielossupressão e a plaquetopenia são fatores de considerável relevância, o risco aumentado de infecção presente no manejo da aspiração das vias aéreas, associado ao risco inerente da técnica no desenvolvimento de sangramentos locais, reforçam a necessidade de a aspiração ser realizada mediante indicativos colhidos que justifiquem a sua realização e não uma prática baseada em paradigmas já ultrapassados.

Em relação às demais manobras, encontramos que a vibrocompressão correspondeu a 15,8% sendo a segunda conduta mais prevalente entre todas as manobras realizadas e que foi utilizada em 97,1% dos atendimentos prestados aos 10 indivíduos durante os sete dias de internação em UTI oncológica, sendo executada por 136 vezes.

Em concordância com os achados encontrados no presente trabalho, GUARESI (2008), relata que a vibrocompressão, excetuando a aspiração das vias aéreas por se tratar de uma intervenção não realizada unicamente por fisioterapeutas, foi a técnica mais utilizada durante o atendimento fisioterapêutico prestado a 136 indivíduos, internados com pneumonia no Hospital Nossa Senhora da Conceição.

Sendo uma das manobras mais empregadas na resolução e prevenção ao acúmulo de secreção, a vibrocompressão é uma conduta de fácil execução e largamente utilizada pela grande maioria dos fisioterapeutas. Entretanto, passível de contra-indicações, seu uso indiscriminado e na inobservância de suas indicações, implicará em efeitos adversos aos esperados.

De acordo com nosso protocolo sugerido, além das contra-indicações tradicionais, os níveis de plaquetas devem ser observados, principalmente em doentes críticos oncológicos, onde condições de plaquetopenia, com níveis de plaquetas abaixo de 50.000 mm³, a vibrocompressão deve ser executada após julgamento criterioso e a níveis abaixo

de 20.000 mm³, apenas a vibração sem a usual associação com a compressão da caixa torácica (ANEXO 2).

A compressão-descompressão, representou 15,3% de todas as manobras e foi utilizada em 94% dos atendimentos, correspondendo a terceira manobra mais prevalente no atendimento ao paciente oncológico, somando 132 aplicações.

Segundo Presto(2003) a manobra de compressão/descompressão torácica é uma técnica muito utilizada e muito eficaz. Alguns autores também a caracterizam como reexpansiva, apesar de seus benefícios como manobra desobstrutiva serem mais amplos.

O objetivo principal da pressão expiratória é desinsuflar os pulmões. Fisiologicamente ocorre uma diminuição do espaço morto e, conseqüentemente, do volume residual (VR); aumento do volume corrente (VC) e maior ventilação pulmonar, que, por sua vez, oxigenará melhor o sangue. Objetiva-setambém com esta manobra um ganho de mobilidade da caixa torácica, bem como um auxílio na mobilização de secreções. Na sua parte final, assiste e estimula a tosse, por uma provável tendência decolapso das vias aéreas (WEBER et al,2002).

Em nosso protocolo, classificamos a manobra de compressão-descompressão como uma manobra de reexpansão pulmonar, a ser utilizada na vigência da diminuição da expansibilidade torácica, somada a redução do murmúrio vesicular na ausculta pulmonar.

Quanto ao seu emprego e segundo o protocolo sugerido, sua realização é segura a níveis de plaquetas acima de 50.000 mm³, visto que a força compressiva exercida pelo fisioterapeuta pode exarcerbar as condições relativas à plaquetopenia, além de apresentar contra-indicações absolutas no caso de fraturas ou fissuras das costelas.

Já o direcionamento de fluxo e a drenagem postural, foram observados em 13,5%, sendo utilizados em 83,5% dos atendimentos, representados por 117 aplicações.

O direcionamento de fluxo tem por objetivo fundamental, direcionar o fluxo de ar para um dos pulmões a fim de expandí-lo e indicados na vigência de redução localizada da expansibilidade. Em nosso protocolo, sugerimos sua execução quando baseado na ausculta pulmonar, observamos uma diminuição do murmúrio visicular, associado a diminuição da expansibilidade torácica. Classificado como uma manobra essencialmente reexpansiva, usualmente não induz a efeitos pronunciadamente deletérios ao paciente, de forma que entendemos que sua aplicação pode ser realizada em pacientes com níveis de contagem de plaquetas de até 20.000 mm³.

De acordo com Presto (2003), a drenagem postural (DP) é uma técnica extremamente eficaz, porém pouco utilizada na prática. A técnica consta em posicionar o paciente em decúbitos que favoreçam o deslocamento das secreções brônquicas, por meio do auxílio da força da gravidade associada a anatomia das vias aéreas.

A DP em nosso protocolo, pode ser utilizada independente

da contagem do número de plaquetas, onde alguns cuidados devem ser tomados antes e durante a aplicação da técnica. O paciente não deve ter realizado nenhuma refeição, pelo menos, 2 horas antes do início da drenagem e a parte hemodinâmica do paciente deve estar sendo monitorizada regularmente. Pacientes com aumento da pressão intra craniana tem contra indicação absoluta à drenagem postural.

O shaking enquanto técnica desobstrutiva, representou 12,2% de todas as manobras utilizadas e foi realizado por 105 vezes (75%). O Shaking é uma manobra utilizada com a finalidade de acelerar a remoção de secreções através do sistema de transporte mucociliar. É realizada apenas durante a fase expiratória da respiração e após uma inspiração profunda, reforçando, assim, o fluxo de ar expiratório proveniente dos pulmões(WEBER et al,2002).

Entendemos que a sua aplicação segue os mesmos preceitos aplicados à manobra de vibrocompressão e seu uso em pacientes oncológicos obedece, portanto, às mesmas diretrizes vigentes. Podendo substituir a vibrocompressão ou associar-se a esta.

O Bag skeepzing ou hiperinsuflação manual, representou 6% do total das técnicas realizadas no presente estudo, sendo executada por 52 vezes (37%). É um recurso fisioterapêutico que pode ser utilizado para pacientes que cursam com quadro de hipersecreção pulmonar e tampões mucosos, e que estejam necessitando da utilização de ventilação artificial, por meio de um aparelho de ventilação mecânica invasiva.

Essa manobra está contra-indicada nos casos de instabilidade hemodinâmica, hipertensão intra craniana, hemorragia peri-intraventricular grave, osteopenia da prematuridade, distúrbios hemorrágicos e graus acentuados de refluxo gastroesofágico.

Quando usada associada à vibrocompressão, sugerimos seu emprego em pacientes com a contagem de plaquetas acima de 50.000 mm³; quando utilizada de forma independente, até 20.000 mm³.

A manobra Zeep, inclusa em nosso protocolo como uma manobra realizada via ventilação mecânica (MVM), foi realizada 39 vezes durante o atendimento fisioterapêutico. Esta técnica é realizada somente em pacientes que estejam necessitando de ventilação artificial por meio de ventilação mecânica invasiva.

Essa manobra pode ser utilizada durante a terapia convencional, associada às demais manobras ou quando estas não puderem ser realizadas por haver alterações patológicas como osteoporose ou osteopenia importante, plaquetopenia, entre outros. Nessas situações a manobra Zeep pode ser utilizada como técnica de escolha (SARMENTO,2007).

Por conta das suas indicações enquanto manobra desobstrutiva, a manobra Zeep, encontra consenso entre os autores no que confere a confiabilidade de sua aplicação, inclusive em condições onde as demais manobras são contra-indicadas. Deste modo, em nosso protocolo, tal manobra pode ser executada independente da contagem de

plaquetas, observando a instabilidade hemodinâmica e a hipertensão craniana por contra-indicações.

A tapotagem enquanto técnica desobstrutiva, foi a menos empregada durante o atendimento ao paciente oncológico, representando 3,2% de todas as técnicas empregadas com apenas 28 aplicações.

Para Presto (2003), a tapotagem já foi muito utilizada, porém há alguns anos atrás ela foi praticamente abolida. Alguns autores e estudos tentam demonstrar que a aplicação da tapotagem leva a microatelectasias e podem precipitar o broncoespasmo. O fato é que se deve sempre avaliar o custo-benefício da aplicação desta manobra para o paciente.

Na elaboração de nosso protocolo, não contemplamos a tapotagem por entendermos que existem outras manobras desobstrutivas mais vantajosas no manejo do paciente crítico oncológico.

O custo-benefício de outras manobras, associado a possibilidade de execução de manobras via ventilador mecânico, nos pareceu mais efetiva do que o emprego da tapotagem a níveis seguros da contagem de plaquetas, uma condição a ser considerada no tratamento fisioterapêutico de pacientes internados em uma UTI oncológica.

Em um recente trabalho realizado pela UNICSUL, objetivando verificar o domínio de 25 acadêmicos do oitavo semestre do curso de fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, cursando o estágio curricular supervisionado em UTI adulto, sobre as técnicas fisioterapêuticas manuais de desobstrução brônquica, concluiu que a inabilidade na descrição das técnicas foi notória, o que poderia ser atribuída primariamente a um embasamento teórico insuficiente, e a incongruência encontrada entre objetivos e indicações da técnica foi uma constante, o que poderia revelar domínio parcial sobre a técnica, mecanismos de doenças ou implicações ao paciente.

Segundo Albergaria (2007), por se tratar de ambiente ímpar, a terapia intensiva oncológica merece um grupo de profissionais tecnicamente qualificados, além de uma formação humanística sólida, a fim de oferecer um tratamento de qualidade e apoio necessário ao momento vivido com o cliente com câncer.

De fato, a fisioterapia respiratória é imprescindível seja na prevenção, seja na resolução de condições apresentadas pelo paciente oncológico, mas o seu emprego exige precauções especiais que normalmente, são dispensadas a outros grupos de pacientes ou são direcionadas mediante sua especificidade.

O profissional fisioterapeuta deve se preocupar não só com a correta execução da técnica, mas reconhecer o quadro progressivo da neoplasia, associando com os tratamentos adjuvantes no combate ao câncer e suas conseqüentes repercussões orgânicas. A formação humanística é fundamental, a partir do momento em que as condições apresentadas por estes pacientes são críticas e muitas vezes terminais. A sua inserção na equipe interdisciplinar, alcança níveis ainda não experimentados pelos fisioterapeutas, na

medida em que participa ativamente dos cuidados paliativos do paciente e mediante contato t nuo com os familiares dos enfermos.

CONCLUSÃO

Com base em várias etapas desta pesquisa, contextualiza o do problema, referencial teórico, delineamento da pesquisa, análise e discussão dos dados, tornou-se possível   obten o de importantes resultados e considera es finais enfatizando principalmente, os objetivos desta pesquisa.

Este estudo proporcionou verificar que as técnicas fisioterápicas mais utilizadas em pacientes críticos, internados na UTI oncológica foram as denominadas manobras "clássicas" da fisioterapia respiratória.

Nossos achados se fundamentam provavelmente por estas manobras serem menos agressivas aos pacientes, além de contarem com um maior número de trabalhos publicados até agora, consolidando e consagrando o seu uso. Outro ponto importante, é que são técnicas que demonstram muita eficácia durante o tratamento e por isso, são utilizadas com bastante frequência.

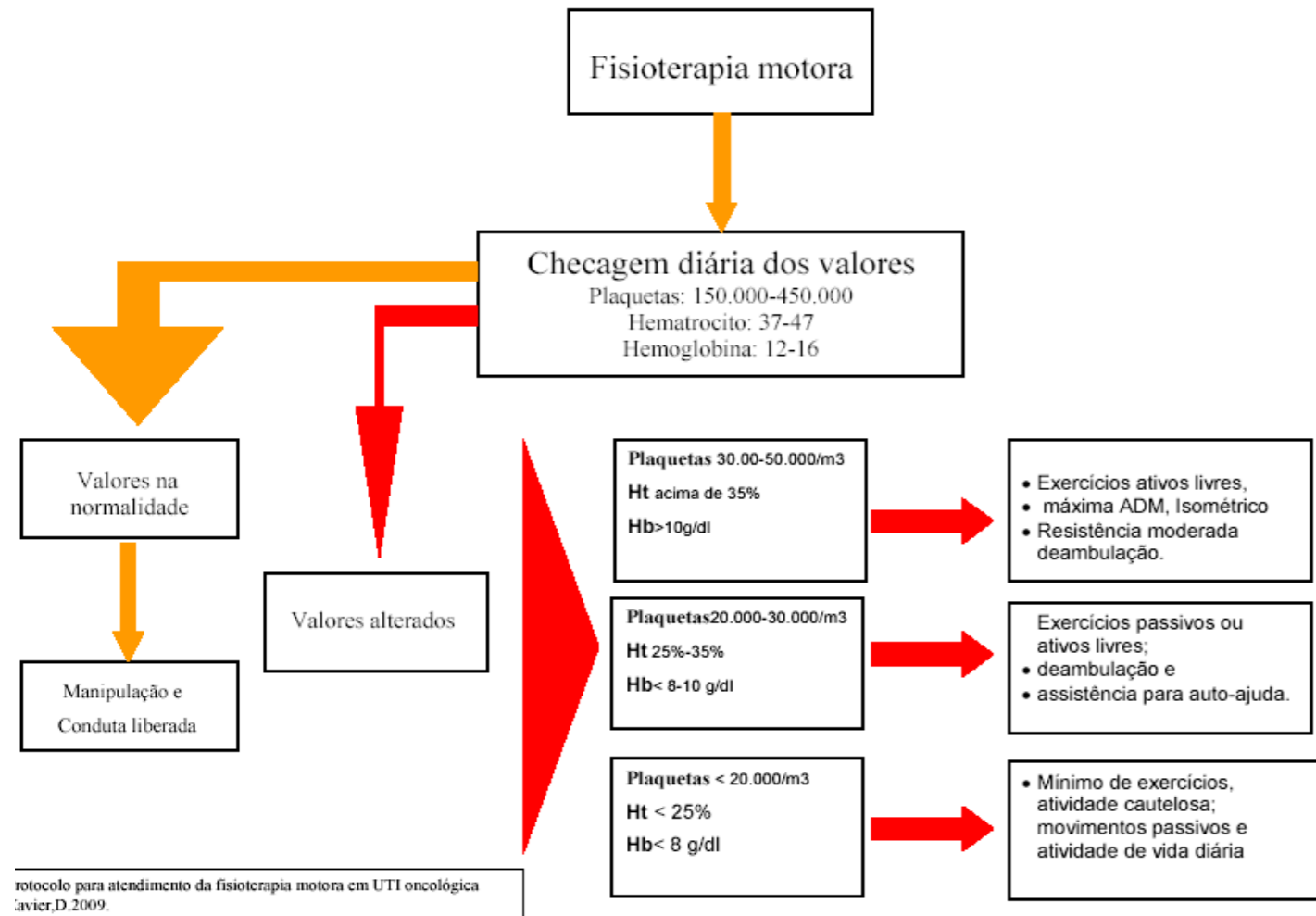
Entretanto, o uso destas denominadas manobras "clássicas", no manejo do doente crítico oncológico não são bem estabelecidas. Sua aplica o indiscriminada sem normativas e diretrizes que norteiem suas indica es, pode acarretar em consequências desfavoráveis, acarretados pelo mau emprego da técnica devido as particularidades inerentes ao doente oncológico na UTI sob ventila o mecânica.

Visando minimizar esta condi o, foi sugerido dois protocolos a serem utilizados pelos fisioterapeutas, no que concerne o atendimento fisioterapêutico a pacientes oncológicos internados na UTI.

Certamente tais protocolos servem como diretriz ao atendimento, onde o bom senso e a capacita o profissional em reconhecer os possíveis riscos inerentes a cada técnica, bem como os benefícios da aplica o, sobrepujam toda e qualquer normativa ou diretriz.

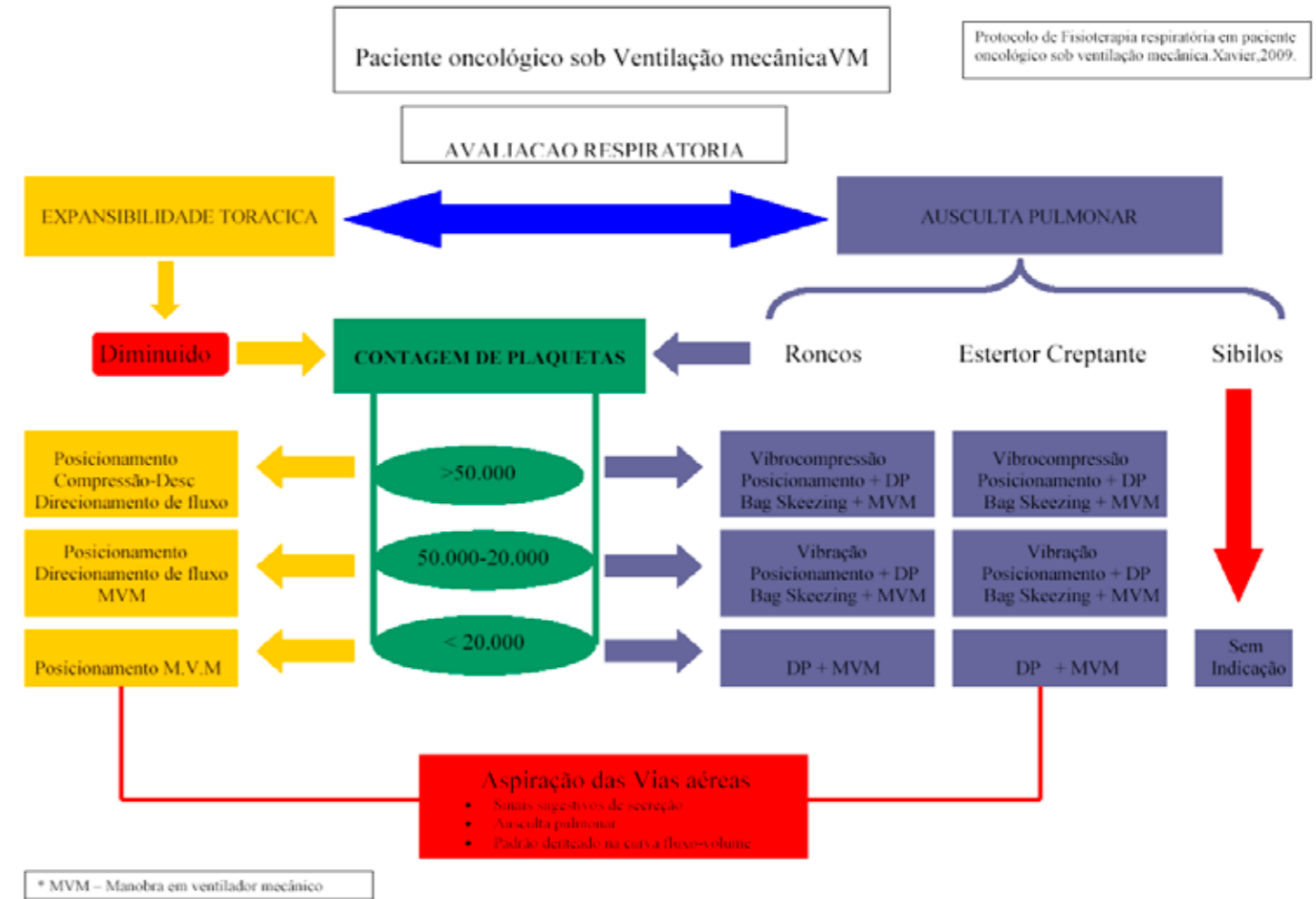
Na medida em que a utiliza o destes protocolos se tornem rotina no atendimento na UTI da FCECON, teremos dados suficientes para sua conseqüente valida o e sua relevante aplicabilidade no manejo do paciente oncológico.

Anexo 1 – Protocolo de atendimento da fisioterapia motora em UTI oncológica.



rotocolo para atendimento da fisioterapia motora em UTI oncológica Xavier,D.2009.

Anexo 2 – Protocolo de fisioterapia respiratória em paciente oncológico sob ventila o mecânica.



BIBLIOGRAFIA

Albergaria DM. Perfil de clientes internados na unidade de terapia intensiva de um hospital oncológico. Revista Científica da FAMINAS - Muriaé - v. 3, n. 1, sup. 1, p. 63, jan.-abr. 2007.

Ciesla ND. Chest physical therapy for patients in the intensive care unit. Phys Ther. 1996; 76(6):609-25

Feres GA ; Salluh JIF ; Rocco JR ; Toscano, L. ; SOARES, M. . Características e Prognóstico de Pacientes com Câncer e Sepse Internados na Terapia Intensiva. In: Sepse 2006 - Da bancada a beira do leito, 2006, Rio de Janeiro. Anais do Congresso, 2006.

GUARESI PS.Levantamento das técnicas fisioterapêuticas utilizadas no tratamento de pacientes internados com diagnóstico de pneumonia no Hospital Nossa Senhora da Concei o.

JERRE G. III consenso de ventila o mecânica: A fisioterapia no paciente sob ventila o mecânica. J Bras Pneumol. 2007;33(Supl 2):S 142-S 150.

Larche J, Azoulay E, Fieux F et al - Improved survival of critically ill cancer patients with septic shock. Intensive Care Med, 2003;29:1688-1695

Lopes AA. Medicina Baseada em Evidências: a arte de aplicar o conhecimento científico na prática clínica. Rev Assoc Med Bras 2000; 46:285-288.

Maria Bernardete Martins Alves & Susana Margareth Aruda. Como fazer referências: bibliográficas, eletrônicas e demais formas de documentos. Florianópolis, 2003. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/framerefer.html> . Acesso em 16 ago 2009.

Nozawa E et al. Perfil de fisioterapeutas brasileiros que atu-

am em Unidade de tratamento intensivo.Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.15, n.2, p.177-82, abr./jun. 2008

Presto, Bruno; Presto, Luciana D. N. Fisioterapia Respiratória, uma nova visão.1a ed. Rio de Janeiro: Bruno Lombaerde Varella Presto. 2003. p.108-26

Sarmento,George.Fisioterapia respiratória no paciente crítico: Rotinas clínicas.2  ed,São Paulo.Manole,2007.

Shiguemoto,T.Fisioterapia respiratória. In: Sarmento,George-“Fisioterapia respiratória no paciente crítico: Rotinas clínicas”.2  ed,São Paulo.Manole,2007.pp.569-575.

Soares SMTP, Veloso CA, Figueiredo LC. Manobras fisioterápicas em pacientes sob ventila o mecânica. In: Carvalho CRR. Ventila o mecânica. São Paulo: Atheneu; 2000. p.353-80.

Speidel BD. Adverse effects of routine procedures on preterm infants. Lancet 1978;1:864-66.

Stiller K. Physiotherapy in Intensive Care. Towards an evidence – based practice. Chest 2000; 118: 1801- 1813.

Webber BA, Pryor JA, Bethune DD, Potter HM, MacKenzie D. Técnicas fisioterápicas. In: Pryor JA, Webber BA. Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos. 2a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

Xavier D. A fisioterapia oncológica no adulto.In:Portal da educa o, 2008.

1- Especialista em fisioterapia na UTI oncológica-Hospital do Câncer SP.Especialista em fisioterapia neurológica UMESP. Pós graduando em Terapia Intensiva. Mestre em terapia intensiva IBRATI/SP.Doutor em Terapia intensiva Ibrati/SP. Doutorando em estudos da saúde UMINHO/Portugal. Pós Doutorando em ciências do desporto UTAD/Portugal

TERAPIA DE ELETROLIPÓLISE NA GORDURA LOCALIZADA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thátira Balestrero¹, Fabiano Moura Dias², Sabrina Cunha Vargas³

RESUMO

Introdução: A eletrolipólise é uma técnica que se utiliza eletrodos na forma de agulha que ao ser inserida no tecido adiposo paralelo a derme estimula a lipólise. Estas agulhas são introduzidas em nível hipodérmico. **Objetivo:** Analisar a eficácia da eletrolipólise na redução da gordura localizada, evidenciando a corrente mais utilizada nesta terapia. **Métodos:** Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica onde foi pesquisado na literatura científica dos anos de 1992 a 2012. **Resultados:** A utilização da eletrolipólise destina-se à redução de gorduras localizadas, sendo que a sua aplicação se faz diretamente na área acometida. **Conclusão:** Embora a utilização da eletrolipólise tenha mostrado eficácia na redução das adiposidades localizadas em mulheres jovens e sedentárias, há a necessidade de se realizar pesquisas mais acuradas. Para tanto, sugere-se o uso de meios avaliativos complementares mais fidedignos, como, por exemplo, a ultrasonografia para mensuração da espessura do pâncreo adiposo pré e pós- aplicação da corrente, bem como, a utilização de uma amostragem mais significativa.

Palavras-chave: dermatofuncional, estética, corrente Aussie, lipólise, gordura abdominal.

ABSTRACT

Objective: Transpose the effects and effectiveness of eletrolipolise reduction of localized fat, showing the current most commonly used in this therapy. **Methods:** This study is a literature review which was researched in the scientific literature for the years 1992 to 2012. **Results:** The use of eletrolipolise intended to reduce localized fat and their application is made directly to the affected area. **Conclusion:** Although the use of eletrolipolise has shown effectiveness in reducing fat deposits localized in young sedentary women, there is a need to perform more accurate surveys. For this purpose, it is suggested the use of more reliable evaluation complementary means such as, for example, the ultrasound to measure the thickness of fat tissue pre and post- application of current, as well as the use of a more significant sampling.

Keywords: functional dermatology, aesthetic, Aussie current, lipolysis, abdominal fat.

INTRODUÇÃO

A adiposidade localizada acomete um grande número de mulheres após a adolescência, e as mulheres que sofrem deste distúrbio muitas vezes apresentam

também problemas psicossociais, por estarem fora do padrão de beleza imposto pela sociedade¹. O acúmulo excessivo de gordura localizada é chamado de lipodistrofia, que consiste em um distúrbio de metabolismo do tecido adiposo, o qual é constituído por células denominadas adipócitos, responsáveis por armazenar a gordura e que apresentam a capacidade de aumentar ou diminuir seu volume de acordo com a quantidade de triglicerídeos em seu interior². O aumento da circunferência abdominal não é somente um problema estético, mas um fator de alerta em relação à saúde, pois há uma íntima ligação entre esta e as cardiopatias³. O excesso de gordura pode existir mesmo em pessoas sem excesso de peso, o que explica a presença de gordura localizada mesmo em mulheres aparentemente magras.⁴

A eletrolipólise é uma técnica que se utiliza eletrodos na forma de agulha (agulhas de acupuntura descartáveis) inserida no tecido adiposo paralelo a derme e estimulam a lipólise^(5,6,7). As agulhas podem medir entre 4 cm, 5 cm, 7 cm e 12 cm, introduzidas em nível hipodérmico, utilizando-se uma distância de 4 cm entre elas.¹

A estimulação elétrica provoca diversas modificações fisiológicas no adipócito, dentre elas, o incremento do fluxo sanguíneo local, aumentando o metabolismo celular e facilitando a queima de calorías.¹⁶

A ação hidro-lipolítica da corrente se inicia com a estimulação do sistema nervoso simpático, provocando a liberação dos hormônios epinefrina e noraepinefrina pela supra-renal. Ambos se ligam aos receptores beta-adrenérgicos presentes na membrana celular dos adipócitos, provocando reações bioquímicas que vão culminar com a ativação da enzima triglicerídeo lipase sensível a hormônio, a qual hidrolisa os triacilgliceróis.¹⁶

Como resultado, há liberação de glicerol e ácidos graxos. Os ácidos graxos livres são transportados pela albumina no plasma até as células, onde são oxidados para a obtenção de energia. O glicerol, por sua vez, é transportado pelo sangue até o fígado e pode ser usado para formar triacilglicerol.⁸

Diversos autores classificam os efeitos da eletrolipólise em quatro efeitos principais. O primeiro é o efeito Joule. Este efeito está relacionado ao calor produzido pela passagem de corrente elétrica, aumentando a temperatura, mas esse aumento de temperatura não atinge tecidos orgânicos, devido a sua corrente de baixa intensidade, mas é suficiente para gerar uma

vasodilatação local e assim há um aumento do fluxo sanguíneo, ajudando na queima de calorías e melhorando o trofismo celular. O segundo efeito é o efeito eletrolítico, no qual a eletrolipólise gera um campo elétrico que induz o movimento iônico promovido pela passagem da corrente elétrica no tecido, modificando a polaridade das membranas e consumindo energia celular. O terceiro é o efeito circulatório, com o ligeiro aumento da temperatura provocado pelo efeito joule, produzirá uma vasodilatação ativando a microcirculação, e com isso as fibras de tecido conjuntivo subcutâneo são também favorecidas, devido à drenagem linfática e sanguínea que ocorre no local estimulado. O outro efeito neuro-hormonal é gerado a partir da estimulação elétrica de baixa frequência que produz uma estimulação artificial no sistema nervoso simpático, e com isso ocorrerá à liberação de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina) com o aumento do AMP cíclico intradipocitário, e aumento da hidrólise dos triglicerídios potencializando a lipólise dos triglicerídeos em glicerol e ácidos graxos.^{9,10}

O tratamento com a eletrolipólise, portanto, precisa ser acompanhado necessariamente de dieta, exercícios físicos e/ou massagens, para que os ácidos graxos sejam utilizados como fonte de energia. Se o paciente não tiver um balanço calórico negativo, eles não são consumidos e retornam para o meio intracelular.¹¹

Este artigo teve como objetivo analisar a eficácia da eletrolipólise na redução da gordura localizada, evidenciando a corrente mais utilizada nesta terapia.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica onde foi pesquisado na literatura científica dos anos de 1992 a 2012. As referências utilizadas para o embasamento teórico foram pesquisadas a partir de busca no banco de dados do medline, scielo, lilacs e PEDRo (Physiotherapy Evidence Database), utilizando os seguintes descritores em português e inglês: dermatofuncional, estética, corrente Aussie, lipólise, gordura abdominal. Os artigos foram selecionados primariamente a partir de uma análise de seus títulos. Entre os artigos selecionados, foi realizada uma nova triagem por meio de leitura crítica dos resumos, onde foram excluídos os artigos que não possuíam correlação com os objetivos deste trabalho e os artigos que possuíam erros metodológicos que os desqualificaram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização da eletrolipólise destina-se à redução de gorduras localizadas, sendo que a sua aplicação se faz diretamente na área acometida.¹

A eletrolipólise é uma técnica destinada ao tratamento das adiposidades localizadas, ligadas a corrente de baixa intensidade.⁶

O processo de eletrolipólise é considerado invasivo, aliado a efeitos sistêmicos devido ao longo tempo de duração de 50 minutos¹⁴. A duração da sessão dura em torno de uma hora, após costuma-se aplicar algum tratamento complementar como drenagem linfática, massagem¹².

A intensidade deverá ser aumentada em função da sensibilidade, de forma que não resulte em dor intensa na pessoa a ser tratada¹⁶. É necessário que sensações de picadas sejam sentidas pela paciente próximo ao limite do desagradável, e durante a sessão é preciso aumentar progressivamente a intensidade da corrente durante o processo de acomodação¹³.

O campo elétrico que se origina entre as agulhas e os eletrodos irá provocar algumas modificações fisiológicas locais, que são: aumento da temperatura (vasodilatação); movimento iônico, que vai gerar modificações na polaridade da membrana celular; estimulação das fibras do tecido conjuntivo subcutâneo, que vai favorecer a drenagem linfática e sanguínea, provocando uma melhora da qualidade e do aspecto da pele; estimulação do sistema nervoso simpático, que vai ativar a lipólise.¹⁴

Não há consenso sobre o tamanho ideal das agulhas. Alguns autores indicaram agulhas de acupuntura que medem 15 cm de comprimento e 0,3 mm de diâmetro.

Já outros, aprovam o uso das agulhas com 4, 5, 7, 12 cm comprimento e distância de 4 cm entre elas e em outra pesquisa, o autor preferiu agulhas de acupuntura feitas de aço inoxidável ou prata, medindo 0,25 a 0,3 mm de diâmetro, 1 a 3 cm ou 10 a 12 cm de comprimento.^{12,13,15}

Os efeitos da eletrolipólise nas frequências 25Hz resulta em menores concentrações plasmáticas de VLDL, triglicérides e ácidos graxos livres do que o 100Hz associada à ausência de orientação alimentar. A frequência de 25 Hz é a conduta terapêutica mais adequada e, quando aliada a orientação alimentar há uma redução de IMC.¹⁶

A eletrolipólise é realizada com aparelhos que emitem correntes de baixa frequência, a eficácia desta técnica com o uso da TENS foi comprovada por alguns autores^{17,18}. Segundo mesmos autores, o estímulo proporcionado pelo aparelho de TENS ou com forma de onda semelhante conseguiu reproduzir os mesmos efeitos fisiológicos obtidos com o uso de aparelhos clássicos de eletrolipólise. O modo TENS burst ou trens/pacotes de pulsos é uma alta frequência de

pulsos individuais (de 40 a 150 Hz), distribuídos em trens de baixa frequência, repetidos de 1 a 5 vezes por segundo, sendo mais comum 2 vezes.¹⁹

Em uma amostra constituída por 16 mulheres, com faixa etária de 25 a 40 anos, em que foram realizadas 10 sessões, duas vezes por semana utilizando o aparelho de TENS em modo burst e modo normal para o tratamento de gordura localizada na região abdominal foi constatado através da Ultrassonografia que nos dois modos houve redução significativa, mas teve uma maior redução no modo Burst nos quadrantes do lado D, e no modo normal no quadrante superior e esquerdo. O quadrante inferior esquerdo não ocorreu diferença. Os parâmetros de modulação adotados foram: modulo de trabalho normal, com frequência de pulso a 30 Hz e largura de pulso com 250 µs, e regime de trabalho no modo burst com frequência de pulso a 30 Hz e largura de pulso com 250 µs por um período de 40 minutos. A intensidade foi aumentada respeitando a sensibilidade das pacientes analisadas.²⁰

O aparelho TENS conseguiu reproduzir mesmo efeitos fisiológicos que os aparelhos clássicos de eletrolipólise.^{17,18}

Em outro estudo foram apresentados resultados com significância ($p < 0.05$) na perimetria notificando a redução em médias de 4.6 cm em cintura, 2.71 cm em supra-umbilical e infra-umbilical com 5.87, através da aplicação da corrente Russa na eletrolipólise.²¹

A estimulação elétrica transcutânea além de reduzir as medidas perimétricas de abdômen, pode exercer um efeito na mobilização dos lipídios, reduzindo as concentrações séricas de glicerol após seis sessões.⁷

Em um estudo de caso com uma paciente de 42 anos que apresentava assimetria corporal após lipoaspiração em flanco direito, foi realizado 18 sessões de eletrolipólise utilizando o aparelho de microcorrente, com os seguintes parâmetros: modo de inversão de polaridade automática a cada 2,5 segundos, forma de onda retangular, e, frequência de 30 Hz. A intensidade foi determinada pela sensibilidade e tolerância da paciente, e aumentada quantas vezes foram necessárias após processo de acomodação, não ultrapassando 900 microamperes. Cada aplicação teve a duração de 50 minutos, com frequência de 2 vezes semanais. A ressonância nuclear magnética mostrou redução do tecido celular subcutâneo adiposo de 19,86% na região tratada. Concluindo que a eletrolipólise foi eficaz na sequela de lipoaspiração e na melhora estética.²²

Correntes elétricas alternadas, moduladas em Bursts

de longa duração produzidos por correntes tradicionais como Russa e Interferencial não são as melhores para se minimizar o desconforto durante estimulações sensoriais e produzir níveis de elevados de torque muscular durante estimulações motoras.²³

A corrente Aussie ou corrente Australiana é uma corrente elétrica terapêutica alternada com frequência portadora na faixa de kHz e modulação em baixa frequência com alguma semelhança em relação à terapia interferencial e a corrente Russa, a diferença está no valor da corrente de kHz utilizada, bem como, no formato de onda. Para contração muscular, a corrente Aussie utiliza frequência de 1 kHz combinada com Bursts de duração igual a 2 ms, dessa forma, a produção de torque é máxima quando comparados a outras correntes comerciais.²⁴

CONCLUSÃO

Os resultados observados através da revisão bibliográfica demonstram que a eletrolipólise é eficaz na redução das adiposidades localizadas independente da corrente utilizada.

O método percutâneo mostrou uma maior eficácia que comparados ao método transcutâneo, que apresentou resultados mais discretos. Observou-se que associado a uma atividade física e/ou dieta, a eletrolipólise tem melhores resultados. Existe uma necessidade de estudos com maior número de participantes e maior número de sessões também, para que assim seja observado resultados mais fidedignos cientificamente.

A eletrolipólise é frequentemente utilizada na prática clínica na Fisioterapia Dermato-Funcional, porém, os estudos científicos são escassos, havendo a necessidade da realização de mais estudos confirmando os resultados obtidos na prática. Em relação a resultados com a corrente aussie não foram encontrados na literatura devido a escassez de artigos nacionais e internacionais abordando este tipo de corrente.

Referências Bibliográficas

- 1 - BORGES, F.S. Dermato-Funcional: Modalidades nas Disfunções Estéticas. São Paulo: Phorte Ltda., 2006.
- 2 - BORGES, F.S. Dermato-Funcional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. 2. ed. São Paulo: Phorte Ltda., 2010.
- 3 - BRESCIA, Cristiane Milhomens et al. Análise morfológica do tecido adiposo subcutâneo submetido à estimulação por ultrassom associado à corrente

elétrica: Estudo piloto. Revista K, Belo Horizonte, n., p.03-08, 01 mar. 2009.

4 - GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO R. R. J. Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos e Patologias. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2002, p. 380.11.

5 - CIPORKIN H, PASCHOAL LHC. Atualização terapêutica e fisiopatogênica da lipodistrofia Ginoide (LDG) "celulite". São Paulo: Santos; 1992.

6 - SORIANO, M. C. D.; PÉREZ, S. C.; BAQUÉS, M. I. C. Electroestética Profesional Aplicada: Teoría y Práctica para la Utilización de Corrientes en Estética. Espanha: Sorisa, 2000, p. 120-123

7 - PAULA MR, PICHETH G, SIMOES NDP. Efeitos da eletrolipoforese nas concentrações séricas do glicerol e do perfil lipídico. Fisioterapia Brasil 2007; supl especial: 5-9.

8 - CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. Metabolismo dos Ácidos Graxos e Triacilglicerol. In: Champe, P. C.; Harvey, R. A. Bioquímica Ilustrada. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 177-196.

9 - MAIO, M. Tratado de Medicina Estética. Rio de Janeiro: Editora Roca Ltda, 2004.

10 - GUYTON, A.C.; HALL, J.E. Tratado de Fisiologia Médica. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

11 - FRANCISCHELLI, M. N. Estudo da Composição Corporal e suas Implicações no Tratamento da Hidrolipodistrofia. <http://www.naturale.med.br/bibliografia/portugues/celulite.htm>. Acesso em 15 de outubro de 2014.

12 - ZARAGOZA, J. R.; RODRIGO, P. Electroestética. Espanha: Nueva Estética, 1995, p. 61-67.

13 - PARIENTI, I.J. Medicina Estética. São Paulo: Andrei; 2001.p.39-49.

14 - GARCIA, P. G.; GARCIA, F. G.; BORGES, F. S.; O uso da eletrolipólise na correção da assimetria no contorno corporal pós-lipoaspiração: Relato de caso. Revista Fisioterapia Ser – Ano 1 – nr 4 – out/nov/dez – 2006.

15 - SILVA, M. T. Eletroterapia em Estética Corporal. São Paulo: Robe, 1997, p. 59-64.

16 - ASSIS, A.C.M.; OLIVERIA, P.M.; OLIVEIRA, S.G.; REIS, M.L.; BORGES, F.S. Uso da Eletrolipólise com Frequências de 25 Hz e 100Hz na Redução da

Gordura Localizada Abdominal associada ao Controle da Ingestão Calórica. Revista Especialização Fisioterapia. v.2,n.2,2008.

17 - ASSUMPÇÃO, A. C.; SOUZA, A.; MÁXIMO, L.; CARDOSO, M. C.; BORGES, F. S. Dermato-Funcional; modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: Phorte, 2006, p. 209-225.

18 - ARAÚJO, C.P.; BRITO, A.K.A.T.; ESCARIÃO, A.D.; TORRES, R.B.A. Eletrolipólise como Método de Redução de Adiposidade no Abdome Inferior: Estudo Piloto. Revista de Especialização em Fisioterapia, v.1,n.2,2007.

19 - Low J, Reed A. Eletroterapia Explicada: Princípios e Prática. 3ª ed, Sao Paulo: Manole, 2001.

20 - SCORZA, F.A., FIGUEIREDO, M.M.; LIAO, C.O.; BORGES, F.S. Estudo Comparativo dos Efeitos da Eletrolipólise com Uso de TENS Modo Burst e Modo Normal no Tratamento de Adiposidade Localizada Abdominal. Ensaios e Ciência: Ciênc Biológ Agrárias e da Saúde. 2008; 12(2):49-62.

21- MELO, N.R.; MONTEIRO, F.M.A.C.; PONTES, G.A.R.; MELLO, S.M.B. Eletrolipólise por meio da Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS) na Região Abdominal em Pacientes Sedentárias e Ativas. Fisioter Mov. 2012, v.25,n.1. 2012, p.127-40.

22- GARCIA, P.G.; GARCIA, F.G.; BORGES, F.S. O Uso da Eletrolipólise na Correção de Assimetria no Contorno Corporal Pós-lipoaspiração: Relato de Caso. Revista Fisioterapia Ser. n.4,2006.

23 – WARD, A.R.; ROBERTSON, V. J, IOANOU, H. The effect of duty cycle and frequency on muscle torque production using kilohertz frequency range alternating current. Med Engineer Physics 2004; 26: 569–579

24 - WARD AR, OLIVER W, BUCCELLA D. (2006). Wrist extensor torque production and discomfort associated with low frequency and burst modulated kHz frequency currents. Physical Therapy, 86(10). 1360-1367.

Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Camilo-ES (CUSC-ES) – thatirabalestrero@hotmail.com.

²Docente do curso de Fisioterapia do CUSC-ES; Mestre em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente – sabrinavargas@saocamilo-es.br.

³Docente do curso de Fisioterapia do CUSC-ES; Mestre em Ciências da Reabilitação – Fabianodias@saocamilo-es.br

EFEITOS DE UM PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO CARDÍACA DE FASE III EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS SEDENTÁRIOS.

Bruno Falcão Oliveira¹, Nildo Campos Rangel Neto²

RESUMO:

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica grave de difícil controle e um problema de saúde pública mundial. A fisiopatologia da HAS está diretamente relacionada aos fatores que podem ocasionar o aumento da resistência vascular periférica a grande maioria dos casos a HAS é idiopática estando o seu aparecimento associado a presença de fatores de risco modificáveis e não modificáveis. A Fisioterapia é parte complementar e importante no processo de reabilitação cardíaca, atua na realização da prescrição do protocolo de exercícios com uso da biomecânica, como instrumentos de reabilitação e monitorização da evolução do paciente. O objetivo do estudo foi observar os efeitos de um protocolo de reabilitação cardíaca de fase III em três indivíduos do sexo feminino com idade entre 40 a 60 anos com diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica. O mesmo teve duração de três meses, onde foram comparadas variáveis como: pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), índice de massa corporal (IMC) e relação cintura quadril (RQC). Os resultados mostraram-se significativos, reduzindo a PA e FC de repouso, o IMC, o Peso e a RQC.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial, Reabilitação Cardíaca, Fisioterapia.

ABSTRACT

Systemic blood pressure (HBP) is a serious chronic disease difficult to control and a public health problem worldwide. The pathophysiology of hypertension is directly related to the factors that can lead to increased peripheral vascular resistance in most cases hypertension is idiopathic and its appearance associated with the presence of modifiable and non-modifiable risk factors. Physiotherapy is important and complementary part of the cardiac rehabilitation process, acts in performing the prescription of exercise protocol using biomechanics as instruments of rehabilitation and monitoring of patient progress. The aim of the study was to observe the effects of a protocol of heart rehabilitation phase III in three females aged 40-60 years diagnosed with hypertension. The even lasted three months, where as variables were compared: blood pressure, heart rate, body mass index (BMI) and waist to hip ratio. The results were significant, reducing blood pressure and resting heart rate, BMI, weight, and WHR.

Keywords: Hypertension, Cardiac Rehabilitation, Physiotherapy

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica grave e muito prevalente por todo o mundo. É caracterizada pelo aumento dos níveis tensionais dos vasos arteriais, podendo ser causada por inúmeros fatores. Em muitos casos se manifesta de forma assintomática fazendo com que seu diagnóstico seja tardio e assim impedindo uma abordagem terapêutica precoce, representando, portanto, uma doença de difícil controle e um problema de saúde pública mundial (MACHADO et al., 2012).

A fisiopatologia da HAS está diretamente relacionada aos fatores que podem ocasionar o aumento da resistência vascular periférica e ou, a retenção de líquidos pelos rins, como acontece na liberação excessiva de hormônios vasoconstrictores e antiuréticos provenientes de processos idiopáticos ou secundários a outras patologias renais ou centrais. No entanto, a grande maioria dos casos a HAS é idiopática estando o seu aparecimento associado a presença de fatores de risco como: hereditariedade, idade, sexo, sedentarismo, tabagismo, alimentação inadequada com ingestão excessiva de sal, estresse, obesidade, entre outros (BERNARDO et al., 2013).

Brito et al. (2011) aponta em seu estudo a HAS como forte fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Araújo et al. (2012) corrobora com o estudo acima quando afirmam que a mesma pode ser responsável também por outras comorbidades, como por exemplo, acidentes vasculares cerebrais, insuficiência renal, patologias vasculares periféricas, dentre outras.

Segundo a vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL), no ano de 2012 cerca de 21,3 % e 26,9% de homens e mulheres, respectivamente tiveram diagnóstico prévio de HAS (DATASUS, 2012).

Atualmente considera-se normalidade para pressão arterial (PA) valores abaixo ou iguais a 139 mmHg para pressão sistólica e 89 mmHg para pressão diastólica, sendo que os valores acima dos estabelecidos são considerados como níveis que sugerem HAS (BRITO et al., 2011). A classificação da pressão arterial pode ser observada na Tabela 1.

Apesar de ser considerado procedimento-padrão para o diagnóstico de hipertensão arterial, a mensuração da PA quando realizada em atendimento de emergência ou

Tabela 1. Classificação da pressão arterial de acordo com medidas no consultório (> 18 anos).

CLASSIFICAÇÃO	PRESSÃO SISTÓLICA (mmHg)	PRESSÃO DIASTÓLICA (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limitrofe	130-139	85-89
Hipertensão Estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão Estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão Estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão Sistólica Isolada	≥ 140	< 90

Quando as pressões sistólica e diastólica situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da pressão arterial.

Fonte: NOBRE, 2010.

consultas, está sujeita a uma série de erros, sendo muito importante para a redução dos erros, a forma como o examinador realiza o procedimento e o ambiente onde a medida é realizada (FORESTIERO et al., 2012). Todavia, as medidas realizadas por meio do exame de monitorização da pressão arterial ambulatorial (MAPA), estabelecem uma forma mais confiável dos níveis pressóricos, pois é realizada pelo período de 24 horas, e auxilia na avaliação do risco de lesões de órgãos alvo, tais como infarto do miocárdio e acidente vascular encefálico (NOBRE, 2010).

Segundo Brandão (2010), alguns exames complementares de rotina direcionam para o órgão alvo afetado, como: análise de urina, potássio, glicemia de jejum, colesterol HDL e total, triglicerídeos, ácido úrico plasmático e eletrocardiograma convencional.

O tratamento medicamentoso é de suma importância no controle da HAS. Consiste no uso de diuréticos, inibidores adrenérgicos, bloqueadores de canal de cálcio, vasodilatadores diretos e inibidores de enzima convertora da angiotensina, tendo como exemplo a hidroclorotiazida, a losartana potássica e o atenolol (DOSSE et al., 2009). No entanto, cerca de 20 a 50% das pessoas hipertensas não aderem ao uso das medicações de forma regular e ainda 50% não realizam sequer um tratamento e os que realizam, poucos têm a PA controlada (MOREIRA et al. 2009 apud ANDRADE et al., 2002).

A adesão ao tratamento alopático tem como principal objetivo a redução da morbimortalidade relacionada à doença cardiovascular, no entanto, a realização do tratamento de maneira adequada vai além do uso contínuo e correto da medicação, embora difícil de ser realizada, a alimentação adequada e a realização de atividades físicas favorecem no sucesso do tratamento (BRITO et al., 2011)

Um importante mecanismo não medicamentoso para o controle da HAS consiste na atividade física regular, sendo a Reabilitação Cardiometabólica (RC), também conhecida como Reabilitação Cardiovascular de grande valia neste auxílio. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), ela pode ser caracterizada por ações não farmacológicas, com atividades realizadas

por equipe multiprofissional, que além do exercício físico compreende também em orientações nutricionais e mudanças no hábito de vida. Tem por objetivo garantir aos pacientes melhores condições físicas, mentais e sociais, sendo estas, reconquistadas pelo próprio esforço do paciente em tratamento, minimizando os efeitos fisiopatológicos e psicológicos, reduzindo os fatores de risco cardiovasculares e, com isso, reduzindo a probabilidade de desenvolvimento de doenças cardiovasculares ou de um novo evento cardíaco (CORTEZ et al., 2006; BERRY e CUNHA, 2013).

Segundo Guimarães et al (2005), a RC traz benefícios para diversos pacientes acometidos por patologias como: isquemia miocárdica, hipertensão arterial, valvopatias, insuficiência cardíaca, dislipidemia, obesidade, diabetes mellitus e os submetidos a transplante cardíaco.

A Fisioterapia é parte complementar e importante no processo de reabilitação cardíaca, pois age em diversas fases, e tem como alvo fundamental proporcionar o aumento e a manutenção da aptidão de realizar exercícios físicos e da capacidade funcional, evitando assim complicações que podem ocorrer com a HAS. A Fisioterapia atua na realização da prescrição do protocolo de exercícios com uso da biomecânica, como instrumentos de reabilitação e monitorização da evolução do paciente, empregando capacidades, tais como: exercícios respiratórios, cinesioterapia ativa, aeróbicos e mecanoterapia, proporcionando melhoras nas vias respiratórias, circulatórias e para eliminar possíveis limitações físicas e sociais. (SOUZA E PINHEIRO, 2007; MAIR et al., 2008).

A RC pode ser dividida em 4 fases sendo distinguidas da seguinte forma: fase 1, compreende o período hospitalar; fase 2 é a primeira etapa fora do ambiente hospitalar, ocorre alguns dias após evento cardiovascular; a fase 3 atende imediatamente os pacientes liberados da fase 2 e tem o objetivo de melhorar a condição aeróbica e promoção do bem estar e redução do risco de complicações clínicas e a fase 4 que representa um programa de exercícios a longo prazo e tem o objetivo de manutenção da aptidão física. A RC deve ser conduzida por equipe multidisciplinar, precisando ser composta pelo menos por um médico, professor de educação física e/

ou fisioterapeuta e um enfermeiro. Os profissionais não precisam se dispor tempo total ao programa de reabilitação, que poderia funcionar, por exemplo, três a cinco vezes por semana (CORTEZ et al., 2006; GUIMARÃES et al., 2006).

A partir da fase 2 os exercícios aeróbicos e anaeróbicos devem ser introduzidos para a reabilitação do paciente hipertenso. O treinamento aeróbico pode reduzir a pressão arterial (PA) em hipertensos, além de reduzir a PA em repouso após algumas semanas de exercícios. Esta redução ocorre devido ao aumento da liberação de prostaglandinas, da excreção urinária de sódio e na redução dos níveis plasmáticos de catecolaminas, estimulando a formação de dopamina renal, resultando em natriurese, pela redução da frequência e débito cardíaco em repouso (PRESTES et al., 2010) Em contrapartida o exercício anaeróbico pode não reduzir de forma substancial os níveis de PA em repouso, embora outros benefícios sejam notados (MEDINA et al., 2010). Estudos de Gonçalves et al. (2007) e Junior et al. (2010) mostram que a redução da ouabaína-like plasmática, que é um glicosídeo cardíaco endógeno inibidor específico da bomba de sódio-potássio (realiza aumento do tônus da musculatura lisa vascular no hipertenso), pós-treinamento físico em pacientes hipertensos. Esses achados explicam, em parte, a diminuição da atividade nervosa simpática, resultando na redução da resistência vascular periférica, mediada pelo sistema nervoso autônomo e substâncias vasodilatadoras mediadoras da diminuição da pressão arterial após o exercício.

Em relação à prescrição do exercício, para que os efeitos hipotensores sejam obtidos, a frequência deve ser de no mínimo três vezes por semana, com a zona alvo de treinamento entre 40 a 60% da frequência cardíaca máxima (FC_{máx}) para as atividades aeróbicas iniciais, podendo alcançar 80%, sendo esta complementada pelo treino anaeróbico ou resistido, realizado em 3 séries de 10 a 15 repetições com intensidade de 50% de 1 repetição máxima (RM) e conduzida até uma fadiga moderada e seguido por um intervalo longo (ACCIOLY e PIOTTO, 2007; MEDINA et al., 2010).

Levando em consideração que a RC é de fundamental importância no tratamento do paciente hipertenso, o presente estudo tem como objetivo observar os efeitos de um protocolo de exercícios de fase III de Reabilitação Cardiometafóica, em indivíduos com diagnóstico prévio de HAS, e para que isso ocorra foram adotados alguns objetivos específicos, tais como: mostrar o papel do fisioterapeuta na equipe de reabilitação cardíaca e evidenciar a importância do exercício na redução de fatores de risco cardiovasculares.

Embora seja um assunto muito discutido este trabalho se justifica pela HAS ser um importante problema de saúde pública e nesse contexto a elucidação do papel do fisioterapeuta como ator na sua prevenção e na prevenção secundária de doenças cardiovasculares as-

sociadas. A participação da Fisioterapia na equipe de reabilitação cardíaca já é amplamente abordada na literatura, mas o próprio profissional ainda não reconhece o seu papel.

MATERIAIS E MÉTODOS:

O presente estudo é de cunho quase - experimental onde a amostra foi selecionada de forma não-aleatória e consta de 3 indivíduos, do sexo feminino, com idade entre 40 a 60 anos, com diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica.

Os pacientes foram avaliados e atendidos na academia de musculação e pilates Falcon Fitness, sob a supervisão do Docente da Universidade Estácio de Sá, Nildo Campos Rangel Neto.

Para evitar futuros vieses de seleção, foram adotados alguns critérios de inclusão, como: indivíduos de ambos os gêneros, com diagnóstico clínico de HAS, que não apresentem lesão de órgãos alvo, em uso regular de medicação anti-hipertensiva (pois a ausência da mesma pode influenciar no desempenho dos exercícios e comprometer a segurança dos sujeitos), apresentando atestado de saúde com liberação para realizar atividade física e estar com idade compreendida entre 40 e 60 anos (faixa etária de maior prevalência da HAS).

Os critérios de exclusão desta pesquisa foram: indivíduos que sofreram alguma lesão ortopédica ou neurológica que impeça a realização das atividades físicas propostas; que são portadores de insuficiência cardíaca (classe III ou IV na classificação do New York Heart Association – NYHA), que não possuem capacidade cognitiva suficiente para o entendimento das atividades. Os indivíduos que apresentaram PA elevada no dia do atendimento foram liberados neste dia da execução do protocolo de exercícios.

O protocolo de RC foi iniciado após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ver em anexo 1), que esclarece de forma objetiva aspectos de sua participação, preservando o anonimato e deixando livre de problemas futuros que possam estar relacionados tanto ao indivíduo participante quanto ao pesquisador, esclarece também os riscos relacionados a sua participação.

Os participantes foram submetidos ao mesmo programa de reabilitação cardiovascular (RC) de fase III, baseado em protocolos propostos pelo American College Sports of Medicine (ACMS) e Consenso de Cardiologia (Cardiol).

O programa de RC teve duração de 36 sessões com início em Agosto 2014, onde os participantes realizaram três sessões semanais com duração de aproximadamente uma hora.

Após a aplicação do protocolo foram comparadas variáveis como: pressão arterial, índice de massa corporal (IMC) e relação cintura quadril.

AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Os participantes apresentaram-se no dia 8 de julho para avaliação fisioterapêutica (ver ficha de avaliação em anexo 2), os mesmos foram orientados a não realizarem atividade física no período de 24 horas antecedentes ao dia da avaliação, e foram orientados a não estarem com a bexiga cheia, não ingerirem caféina e não utilizarem tabaco pelo menos 30 minutos antes para que não haja interferência na aferição da pressão arterial (PA) e da frequência cardíaca (FC), sendo assim os participantes realizaram três medidas em dias não consecutivos para determinação da PA e FC de repouso seguindo as normas estabelecidas pelo VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010).

O indivíduo foi colocado em posição de repouso durante 10 minutos, sendo realizada a aferição da PA, da FC e da Saturação de O₂. Foram realizadas reavaliações a cada 12 sessões (três no total). Para o teste de Índice de Massa Corporal (IMC) foi utilizada balança com estadiômetro (Welmy) (ver figura 1), onde foi realizada a medição de peso e altura e o IMC foi classificado a partir do resultado da seguinte fórmula descrita por Lambert Quétele: $IMC = \text{massa} / \text{altura}^2$, considerando-se excesso de peso quando o IMC alcança valor igual ou superior a 25 kg/m², enquanto que a obesidade é diagnosticada a partir de um IMC de 30 kg/m² (BERNARDO et al., 2013), sendo um procedimento preconizado atualmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Além disso, foi utilizado o adipômetro da marca CES-CORF (ver figura 2) para a realização de adipometria com o intuito de estimar o percentual de gordura atual baseado no protocolo de Jackson e Pollock (MONTEIRO et al., 2007), sendo assim, foram realizadas avaliações de três dobras cutâneas (tríceps, supra-ílica, e coxa).

Figura 1. Balança com estadiômetro



Fonte: própria

Figura 1. Balança com estadiômetro



Fonte: própria

Foi ainda avaliada a relação cintura quadril dos participantes com trena antropométrica, sendo assim a relação da cintura (RC) validada pelo menor ponto de circunferência após a última costela, e na relação do quadril (RQ) o maior ponto na circunferência, assim calculados na seguinte fórmula: $RCQ = RC/RQ$, a fim de tentar prever se o indivíduo tem uma predisposição em desenvolver uma doença cardiovascular (ROCCA et al., 2008).

Para a realização do programa anaeróbico, os participantes foram submetidos ao teste de 12 RM, que consiste na realização de repetições com uma estimativa da carga suportada pelo participante, sendo assim ultrapassado o número de 12 repetições aumentada a carga em 2 kg, com até três tentativas para determinarmos a carga adequada para a realização do programa de exercícios (JANNIG e CARDOSO, 2009). Este teste foi realizado somente no dia da avaliação sendo repetido durante as reavaliações para o incremento de carga durante o protocolo de tratamento.

PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS

O programa de exercícios de reabilitação cardíaca fase III foi dividido em 4 etapas, sendo assim a primeira etapa com exercícios de aquecimento com tempo estimado de 5 minutos, a segunda etapa com exercício aeróbico com duração de 30 minutos, a terceira etapa com exercícios resistidos com duração de 20 minutos e a quarta etapa com exercícios de alongamento e relaxamento com duração de 5 minutos.

O protocolo foi obedecido na seguinte ordem de execução de exercícios:

1) Aquecimento: 5 minutos em esteira ergométrica (Movement), com velocidade média de 4.0 km/h ajustados no equipamento (figura 3);

2) Exercício aeróbico: com duração de 30 minutos, ainda na esteira ergométrica com o aumento de velocidade com intuito de alcançar FC alvo determinada pela fórmula de Karvonen : $FCA = (FC_{máx} - FC_{rep}) \times \text{Intensidade} + FC_{rep}$, onde:
FCA: frequência cardíaca alvo
FC_{máx}: frequência cardíaca máxima – obtida por es-

timativa através da fórmula de Jones e colaboradores (1965). $FC_{máx} = 210 - (0,65 \times idade)$
 FC_{rep} : frequência cardíaca de repouso
 Intensidade: 70% da $FC_{máx}$ iniciais (0,7)

3) Exercício Resistido em mecanoterapia: 20 minutos, obedecendo a seguinte sequência: Puxada aberta polia alta (figura 4), cadeira extensora (figura 5), voador peitoral (figura 6), leg press 45° (figura 7), flexão de ombros (figura 8), flexão plantar (figura 9), sendo realizado com carga estabelecida a partir dos resultados estabelecidos no teste de 12 RM (equipamento de musculação Reforce);

4) Resfriamento: 5 minutos, consiste em exercícios de alongamento e relaxamento muscular (figura 10). Os exercícios aeróbicos obedeceram a dados estabelecidos a partir da avaliação de cada indivíduo, com FC de treino inicial de 65% da FC máxima evoluindo dependendo dos ganhos aeróbicos a 80%. A carga utilizada para as atividades resistidas respeitarão os resultados obtidos no teste de 12 RM, sendo respeitado um intervalo de 30 segundos a cada 6 repetições, obedecendo também intervalo de 1 minuto entre as séries, foram analisadas as variáveis cardíacas: FC, SpO_2 , PA no início e a cada 20 minutos de atividade.

Figura 3. Aquecimento na esteira



Figura 4. Puxada aberta



Figura 5. Cadeira extensora



Figura 6. Voador peitoral



Figura 7. Leg-press 45°



Figura 6. Voador peitoral



Figura 9. Flexão plantar



Figura 10. Resfriamento



RESULTADOS

Embora o estudo tenha sido iniciado com oito pacientes de ambos os sexos, cinco abandonaram (2 homens e 3 mulheres). Portanto, a amostra foi composta por três indivíduos com diagnóstico de hipertensão arterial sis-

têmica (HAS) do sexo feminino que foram submetidos ao protocolo de exercícios de FASE III de Reabilitação Cardíaca. As características da amostra podem ser observadas na tabela 2:

Tabela 2. Características da amostra estudada.

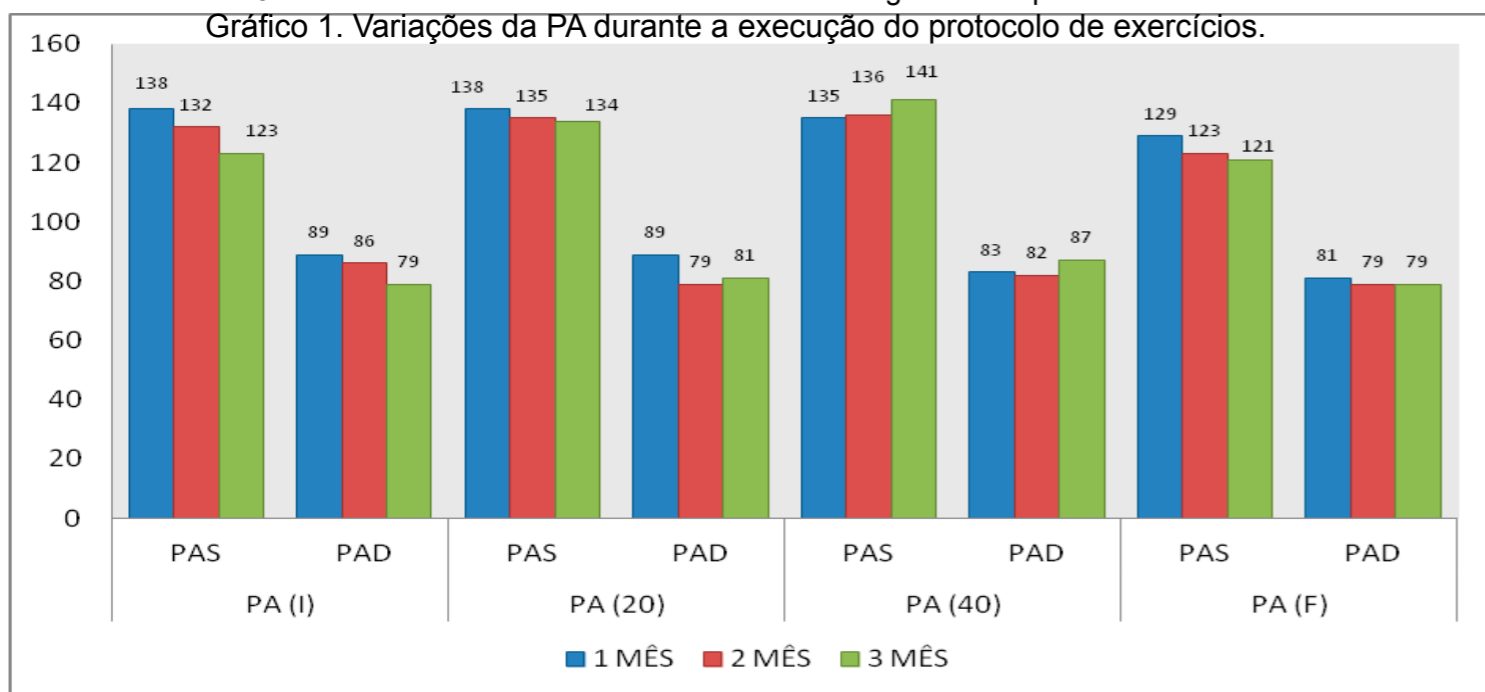
Variáveis	Médias	Desvio Padrão
Idade	52,6 Anos	3,2
Peso	77,63 Kg	5
Altura	159,66 cm	3,6

Os efeitos agudos e crônicos dos exercícios aeróbicos e anaeróbicos são amplamente abordados na literatura. Um dos efeitos mais positivos para o paciente portador de HAS é a redução e a manutenção dos níveis pressóricos (COSTA e ARAUJO, 2012). O gráfico 1, mostra o comportamento da pressão arterial (PA) durante o repouso, com vinte e quarenta minutos após o início do exercício e ao final do protocolo.

A PA (PAi), mensurada quinze minutos antes do início do protocolo, apresentou uma redução de 4,6% ao final das primeiras vinte e quatro sessões e mostrou uma queda ainda mais significativa (12%) após trinta e seis sessões e a pressão arterial diastólica (PAD) apresentou uma redução de 2,3% e de 11% no mesmo período. A pressão arterial sistólica (PAS) ao final do protocolo apresentou uma redução do primeiro para o terceiro mês de aproximadamente 2,4%, enquanto que a PAD não sofreu alteração significativa.

As medidas de PA aos vinte minutos e aos quarenta minutos do início do protocolo mostraram um aumento do primeiro para o terceiro mês, o que mostra um comportamento normal condizente com o incremento de intensidade durante a evolução das sessões, não demonstrando significância para o estudo.

Gráfico 1. Variações da PA durante a execução do protocolo de exercícios.



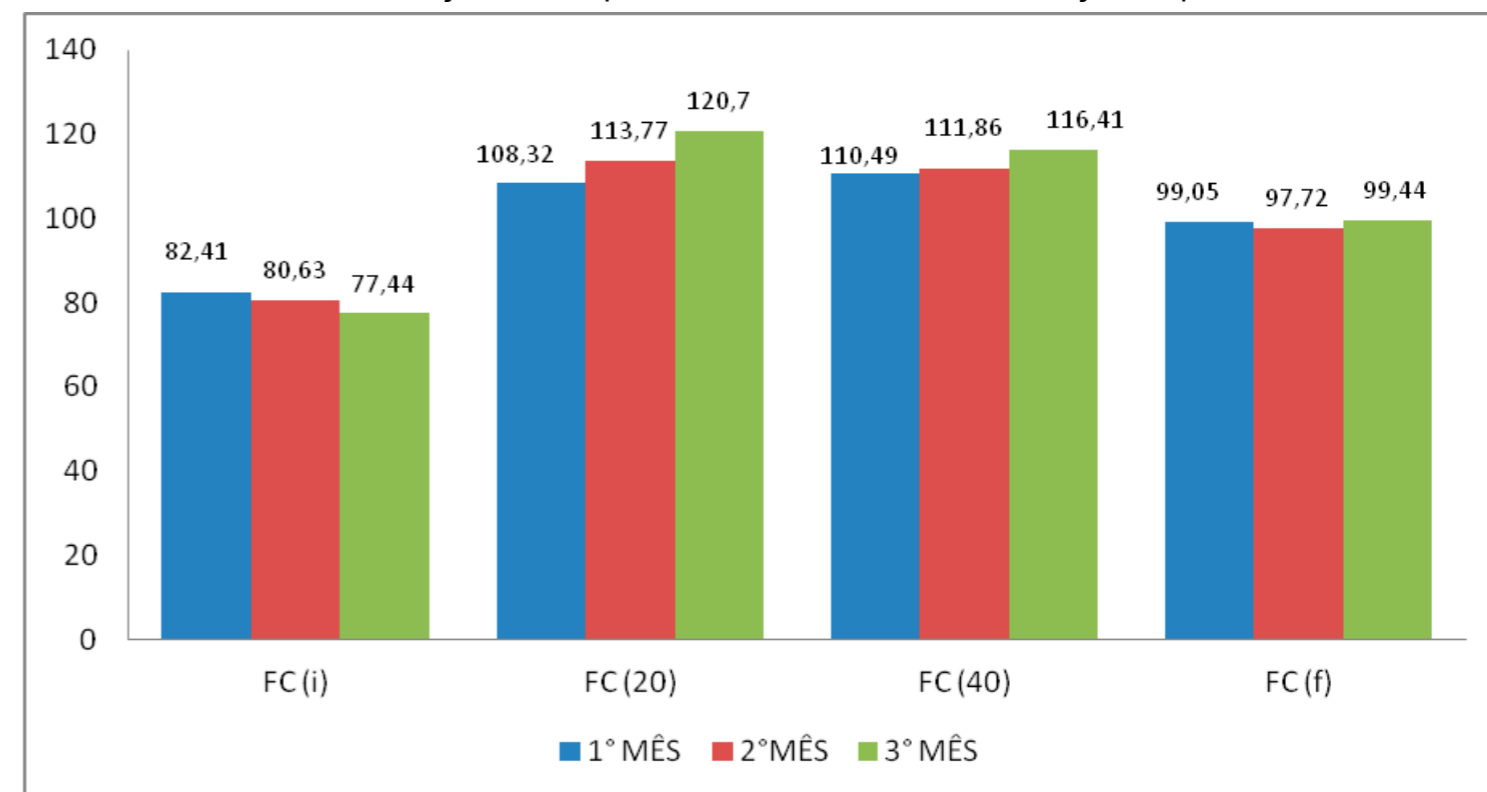
Legenda: PAS- pressão arterial sistólica; PAD- pressão arterial diastólica; PA(I)- pressão arterial inicial; PA(20)- pressão arterial em vinte minutos; PA(40)- pressão arterial em quarenta minutos; PA(F)- pressão arterial final.

O comportamento da frequência cardíaca (FC) durante os três meses de aplicação do protocolo pode ser visto no gráfico 2. A FC de repouso apresentou redução de aproximadamente 5%, o comportamento da mesma aos vinte e quarenta minutos de atividade e após o protocolo não mostrou alteração significativa em relação ao esperado.

Outra variável estudada foi o índice de massa corporal (IMC) que representa um importante meio de aferição da perda de gordura e, com isso, pontuando a redução de fatores de risco para doenças cardiovasculares.

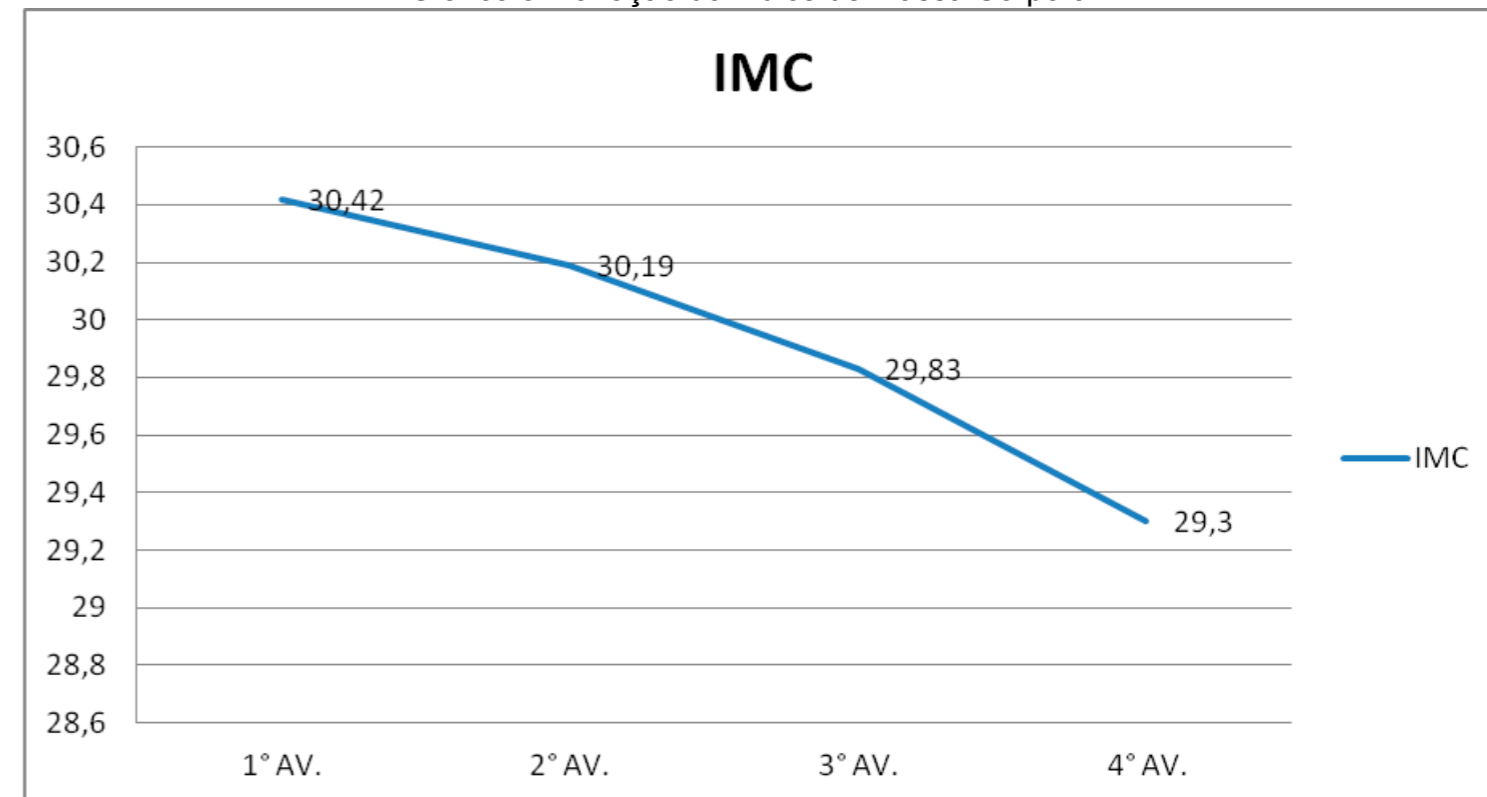
A variação do IMC, visualizada no gráfico 3, apresenta uma redução de 4% após 36 sessões de atendimento (4ª avaliação).

Gráfico 2. Variação da Frequência cardíaca durante a execução do protocolo.



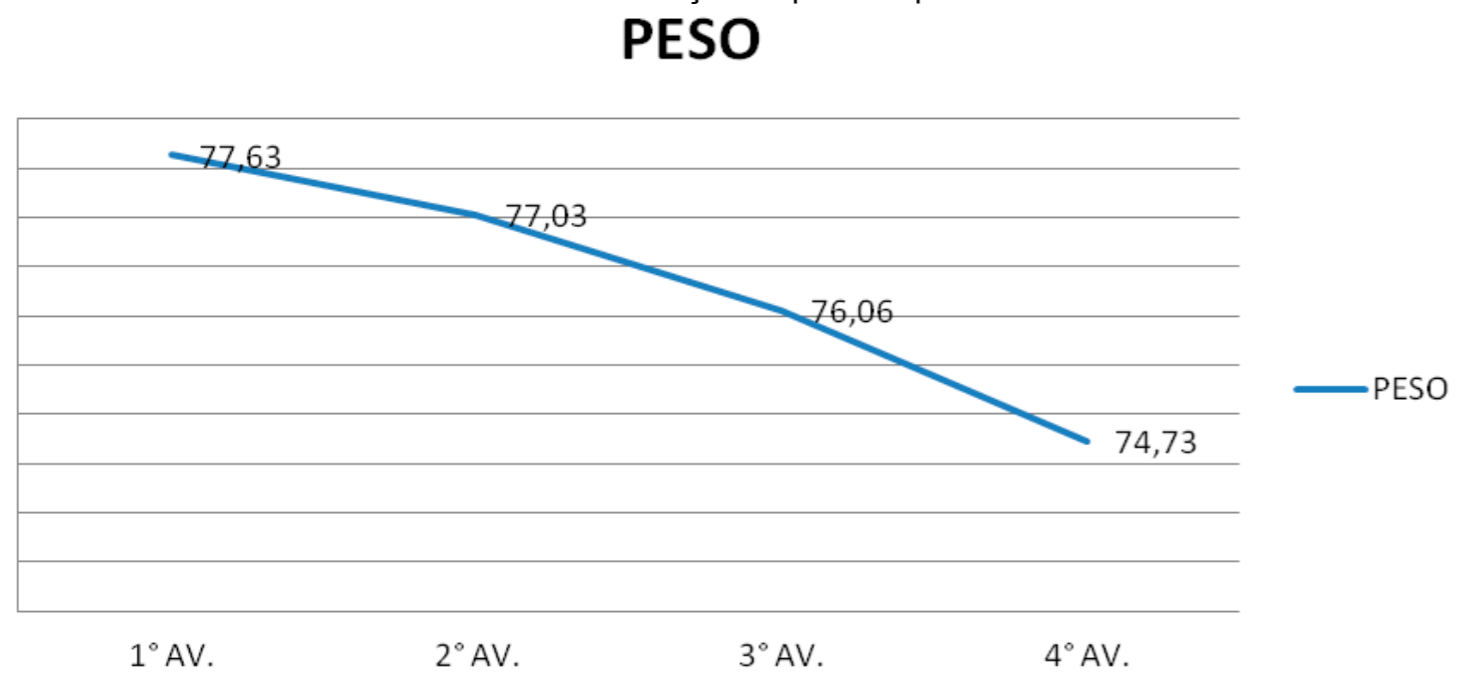
Legenda: FC(i)- frequência cardíaca de repouso; FC (20) frequência cardíaca aos 20 minutos; FC (40)- frequência cardíaca aos 40 minutos; FC (f)- frequência cardíaca após relaxamento.

Gráfico 3. Variação do Índice de Massa Corporal.



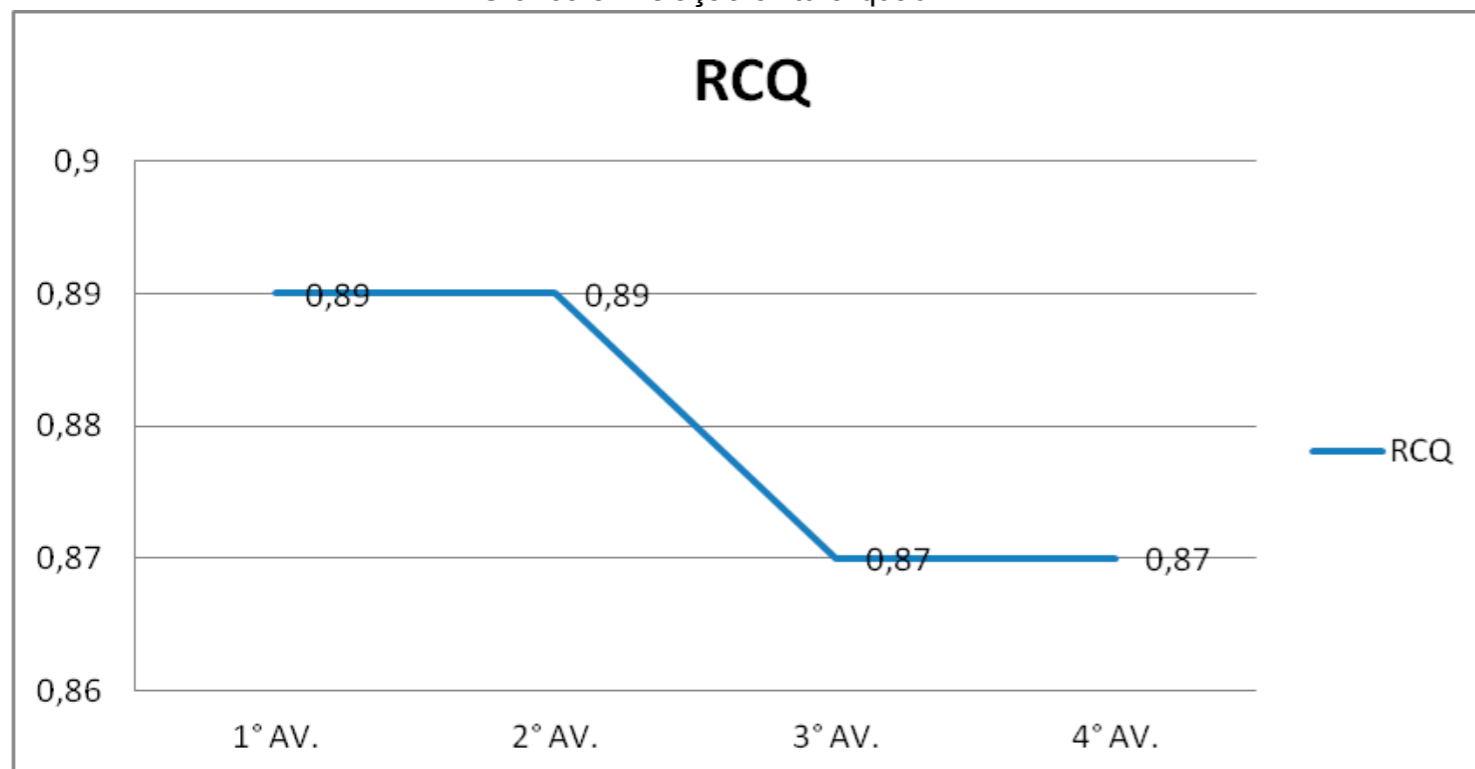
Seguindo a tendência do IMC o peso corporal dos participantes reduzir em aproximadamente 2,3% (3,100 Kg) após 36 sessões (ver gráfico 4).

Gráfico 4. Variação do peso corporal



A relação cintura-quadril mostra os riscos do indivíduo em desenvolver doenças cardiovasculares e a diabetes. A relação ideal é inferior a 0,8 para as mulheres e de 1,0 para os homens (MONTEIRO et al, 2010). O gráfico cinco representa a evolução positiva que ocorreu após 36 sessões do início do protocolo de Fisioterapia cardiovascular.

Gráfico 5. Relação cintura-quadril



O efeito hipotensor pós-exercício é bastante discutido na literatura e apresenta divergências no que diz respeito ao efeito crônico, pois sua duração depende da intensidade, tempo de intervalo entre o exercício e tipo de exercício, sendo comprovados por Anunciação e Polito (2010), onde notaram em uma meta-análise que o efeito hipotensor pós-exercício aeróbico é maior do que no anaeróbico, mas a intensidade, carga e repetições foram diferentes fazendo assim com que se haja a necessidade de haver estudos com as mesmas variáveis para se concluir esse efeito, pois nessa revisão de 32 artigos somente 5 utilizaram o exercício resistido.

Póvoa et al (2014) confirma que os exercícios aeróbicos promovem expressiva redução na pressão arte-

rial subaguda e crônica, especialmente em hipertensos, sendo controverso os resultados do exercício resistido em relação a redução, a manutenção ou elevação da PA após cada sessão de exercício. No entanto, Mediano et al (2005) e Cunha e Jardim (2012) constataram que hipotensão pós-exercício resistido em hipertensos tende a ocorrer em um período após 10 minutos da sessão perdurando até 12 horas posteriormente, o que aponta que este tipo de exercício pode ser garantido ao paciente hipertenso, se tornando importante também para a manutenção ou aptidão da força muscular, resistência muscular, condicionamento físico que implementam melhoras importantes para a função cardíaca.

Junior et al (2010) afirmam ainda que ocorre o efeito hipotensor pós-exercício em indivíduos hipertensos após uma única sessão de exercício físico, estes relatos favorecem aos encontrados durante a execução deste estudo, visto que este efeito ocorre tanto em hipertensos como em normotensos, porém a magnitude desse efeito é observada em hipertensos, pois a redução da PA nesta população pode ser de aproximadamente 18 a 20 mmHg para pressão arterial sistólica e de 7 a 9 mmHg para a pressão arterial diastólica. No presente estudo obteve-se uma redução da PA menor, isso se dá por diversos fatores, tais como: a intensidade, carga, tempo de intervalo e a adesão medicamentosa, sendo assim a PA reduziu em 15 mmHg para PAS e de 8 mmHg para PAD, mesmo assim representando importante queda.

Estudos de Prestes et al (2010), afirmam que a hipotensão pós-exercício ocorre a partir da redução da resistência vascular periférica que esta associada ao sistema nervoso autônomo e substâncias vasodilatadoras, calhando em uma diminuição na atividade nervosa simpática. Em hipertensos esse resultado ocorre sem acréscimos correspondentes na frequência cardíaca e pode perdurar por 24 horas subsequentes. Porém estudos de Bernardo et al (2013), descrevem que a redução pressórica foi notada após uma única sessão de dez minutos de atividade aeróbica e permaneceu sustentada por 12 horas subsequentes.

Estudos de Viecilli et al (2008), relatam que o tempo para que aconteça o efeito hipotensor é variável, podendo ser a curto prazo surgindo após duas semanas a partir do início da atividade, ou em períodos mais prolongados, o que pode ser comprovado com o presente estudo, onde o efeito hipotensor aconteceu com mais evidência após as 12 primeiras semanas.

MAIOR et al (2009), ao verificar os efeitos de um protocolo de exercícios contínuos e os comparar a exercícios fracionados, como os utilizados no presente estudo, notou que não houve nenhuma redução comparada ao exercício contínuo, porém Polito et al (2008) notou redução na PA ao realizar o protocolo de exercícios fracionados.

Segundo a Diretriz de reabilitação cardíaca (2010), o treinamento físico com exercício submáximo provoca redução na pressão arterial de repouso, ocorrendo da mesma forma com a frequência cardíaca. Neste estudo, também foi observada redução da PA de repouso já a partir da 12 semana da execução do protocolo.

Medina et al (2010) relatam que o treino resistido ou anaeróbico não produz um efeito crônico importante da PA em hipertensos, este método era negligenciado até que Kelley e Kelley (2000) realizaram estudo e obtiveram a redução da PA, indo de encontro aos resultados obtidos neste estudo, com a redução da PA de repouso no grupo estudado, reduzindo o risco de doenças cardiovasculares associadas.

Silva et al (2012) ao estudar a população brasileira e norte-americana observaram aumento da pressão arterial com a elevação do IMC, apresentando uma relação direta entre o peso corporal e a PA. Gasparotto et al (2009) corrobora quando afirma que ao realizar as medidas do IMC e da RCQ, em suas categorias de risco, estiveram diretamente aliadas a HAS em mulheres de 18 a 60 anos.

Estudo realizado por Monterio et al (2010) onde 11 idosas foram submetidas a sessões de treino aeróbico, 3 vezes por semana durante 13 semanas, demonstrou que não houve diferença estatística do IMC basal e final, já o presente estudo realizou 12 semanas, três vezes por semana, por um período de uma hora e resultou em uma diferença significativa no IMC e peso do grupo estudado.

A relação da gordura na região abdominal, já caracterizada por gordura visceral, e a região glútea, maior tendência em gordura em mulher e por isso tem maior perímetro, estão associadas a um dos fatores de risco cardiovascular mais grave do que a obesidade generalizada por está associada a distúrbios metabólicos. (MONTALVÃO et al, 2012).

A relação cintura-quadril (RCQ) é um preditor de risco para doenças cardiovasculares. A redução dessa relação esta diretamente ligada ao exercício

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
OBRIGATÓRIO PARA PESQUISAS CIENTÍFICAS EM SERES HUMANOS

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA

Nome:

Sexo: Masculino () Feminino () Data Nascimento:/...../.....

Endereço:.....

Bairro:..... Cidade:.....

Telefone: (.....)..... Email:

Título do Protocolo de Pesquisa: Os efeitos de um protocolo de Reabilitação Cardíaca fase III em hipertensos sedentários.

Subárea de Investigação: Reabilitação

Pesquisador responsável: Bruno Falcão Oliveira – Universidade Estácio de Sá – Rua Arminda , 1161 - Telefone:.964546586 Email:prof_brunofalcao@hotmail.com

Avaliação do risco da pesquisa:

(x) Risco Mínimo () Risco Médio () Risco Baixo () Risco Maior

Objetivos e Justificativa: Analisar os efeitos do exercício sobre a Pressão Arterial em Hipertensos.

Procedimentos: Verificação de PA, exercícios físicos

Riscos e inconveniências: Dores musculares.

Potenciais benefícios: qualidade de vida e redução da PA

Informações Adicionais:

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – da Universidade Estácio de Sá, em horário comercial pelo e-mail cep.unesa@estacio.br ou pelo telefone (21) 3231-6139. Para esta pesquisa, não haverá nenhum custo do participante em qualquer fase do estudo. Do mesmo modo, não haverá compensação financeira relacionada à sua participação. Você terá total e plena liberdade para se recusar a participar bem como retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo: “Os efeitos de um protocolo de Reabilitação Cardíaca fase III em hipertensos sedentários”. Os propósitos desta pesquisa são claros. Do mesmo modo, estou ciente dos procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente na minha participação, sabendo que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos.

Este termo será assinado em 02 (duas) vias de igual teor, uma para o participante da pesquisa e outra para o responsável pela pesquisa.

Rio de Janeiro, _____ / _____ / _____

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Responsável da Pesquisa

Comitê de Ética em Pesquisa
Rua do Riachuelo 27, 3º andar - Lapa
E-mail: cep.unesa@estacio.br
Tel: (21)3231-6139

ANEXO 2

FICHA DE AVALIAÇÃO FISIOTERAPEUTICA

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Protocolo: _____

Antropometria

Peso: _____

Altura: _____

IMC: _____

Relação cintura/quadril: _____

Dobras Cutâneas

Homens	Mulheres
Torácica: _____	Tríceps: _____
Abdome: _____	Supra-ilíaca: _____
Coxa: _____	Coxa: _____

Frequência Cardíaca de Repouso: _____ bpm PA de repouso: _____

Frequência Cardíaca no teste (após 3 minutos de teste): _____

Frequência Cardíaca final do teste: _____

Saturação de O2

inicial: _____ final: _____

TC6M: _____

Recuperação	FC
20 seg	
40 seg	
60 seg	
80 seg	
100 seg	
120 seg	

¹- Graduando em Fisioterapia – Universidade Estácio de Sá (UNESA) - NI

²-Docente do curso de Fisioterapia - Universidade Estácio de Sá (UNESA) – NI

Contato: nilrangel@ig.com.br

RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS.

Jéssica Reis Couto¹, Vinicius de Castro Coca², Rogério Brito Ultra³

RESUMO

INTRODUÇÃO: Segundo o IBGE 2011, a população de jovens diminuirá e a população de idosos acima de 65 anos aumentará em velocidade acelerada nos próximos 40 anos. Esse aumento da expectativa de vida pode ser acompanhado também por um aumento da ocorrência de doenças. Segundo o American College of Sports Medicine, a atividade física regular é um excelente meio para atenuar as alterações provocadas pelo envelhecimento dentro dos vários domínios físico, psicológico e social, prevenindo assim de doenças físicas e mentais. Mesmo sabendo-se que a prática de exercício físico está associada à melhora da qualidade de vida, existem ainda muitas controvérsias na literatura, tornando necessários mais estudos que investiguem a associação entre o exercício físico e parâmetros de qualidade de vida em idosos saudáveis. **OBJETIVO:** O estudo teve como objetivo geral verificar a correlação entre nível de atividade física através de um teste do Senior Fitness Test (SFT) e qualidade de vida do idoso, através do questionário SF-36® e como objetivos específicos a relação entre a capacidade aeróbica informada, através do Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ) e o desempenho funcional no teste STEP do SFT e a correlação entre a qualidade de vida do idoso, através do questionário SF-36® e a capacidade aeróbica informada, através do VSAQ. **MÉTODOS:** A amostra foi composta por 25 idosos de ambos os sexos, com idade superior a 60 anos. Os sujeitos foram avaliados através de uma anamnese, Mini Exame do Estado Mental, Questionário SF-36®, VSAQ e o teste STEP do SFT. **RESULTADO:** Pode-se notar com o estudo que há uma relação entre o teste STEP e os domínios capacidade funcional e estado geral de saúde do SF-36® e o nomograma do VSAQ. Além disso, há relação entre o nomograma do VSAQ e os domínios capacidade funcional, estado geral de saúde e vitalidade do SF-36®. **CONCLUSÃO:** Pode-se concluir que os resultados sugerem que a atividade física influencia positivamente na qualidade de vida subjetiva através da influência positiva nos domínios citados.

Palavras – Chave: Qualidade de Vida, Exercício Físico, idoso

ABSTRACT

BACKGROUND: According to the IBGE 2011, the population of young people will decrease and the elderly population over 65 will increase by accelerated rate over the next 40 years. This increase in life expectancy can also be accompanied by an increase in the occurrence of diseases. According to the American College of Sports Medicine, regular physical activity is an excellent way to mitigate the changes caused by aging within the various

physical, psychological and social domains, thus preventing physical and mental illness. Even knowing that the physical exercise is associated with improved quality of life, there are still many controversies in the literature, making more studies are needed to investigate the association between exercise and parameters of quality of life in healthy elderly. **OBJECTIVE:** This study aimed to verify the correlation between level of physical activity through a test of the Senior Fitness Test (SFT) and elderly quality of life by SF-36® questionnaire and specific objectives the relationship between capacity aerobics informed, through the Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ) and functional performance in FTS STEP test, and the correlation between the quality of life of the elderly through the SF-36® questionnaire and aerobic capacity informed through VSAQ. **METHODS:** The sample consisted of 25 elderly of both sexes, aged over 60 years. The subjects were evaluated through an anamnesis, Mini Mental State Examination Questionnaire SF-36®, VSAQ and the STEP test SFT. **RESULT:** You can notice from the study that there is a relationship between the STEP test and functional capacity and general health of the SF-36® and the nomogram VSAQ. Furthermore, no relationship between the nomogram VSAQ and domains functional capacity, general health and vitality of the SF-36®. **CONCLUSION:** It can be concluded that the results suggest that physical activity has a positive effect on subjective quality of life through positive influence in those areas.

Keywords: Quality of life, exercise, aged

INTRODUÇÃO

Atualmente, o Brasil se encontra em uma transição demográfica-epidemiológica, onde a população idosa está crescendo cada vez mais. Segundo o IBGE 2011, a população de jovens diminuirá e a população de idosos acima de 65 anos aumentará em velocidade acelerada (2 a 4% ao ano) nos próximos 40 anos¹. Esse aumento da expectativa de vida pode ser acompanhado também por um aumento da ocorrência de doenças, tais como infarto agudo do miocárdio, doença cérebro vascular e enfermidades músculo-esqueléticas, provocando assim um elevado impacto social e econômico².

A redução da capacidade cognitiva, física e funcional do idoso pode comprometer seriamente o bem estar, tanto funcionalmente quanto em relação a suas atividades sociais³, uma vez que o processo de envelhecimento gera um declínio dos processos fisiológicos, como por exemplo, gera uma diminuição do VO₂ máximo, diminuindo consequentemente a capacidade aeróbica, contribuindo para a redução da qualidade de vida. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), qualidade de vida é a percepção pessoal que um indivíduo tem de sua po-

sição na vida dentro do contexto cultural e sistemático de valores em que vive, em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações⁵.

Segundo o American College of Sports Medicine⁶, a atividade física regular é um excelente meio para atenuar as alterações provocadas pelo envelhecimento dentro dos vários domínios físico, psicológico e social. Além dos benefícios físicos, o exercício físico está associado à melhora do humor, da cognição, diminuição do estresse, aumento da auto-estima, prevenção de doenças físicas e mentais^{7,8}, efeitos positivos na imagem corporal, melhora na qualidade do sono e maior satisfação com a vida⁹. Esses benefícios se devem ao aumento da síntese e da liberação de uma série de fatores neurotróficos relacionados com melhor funcionamento cognitivo, a neurogênese, angiogênese e plasticidade⁸.

Além disso, o exercício gera um melhor ajustamento do papel do idoso na sociedade, quer do ponto de vista profissional e não raramente do ponto de vista familiar, uma vez que a prática de atividades físicas entre os idosos favorece a interação social, melhora a crença do indivíduo na sua capacidade de desempenho em atividades específicas e proporciona uma maior sensação de controle sobre os eventos e demandas do meio¹⁰. Neste sentido, espera-se que idosos ativos possuam melhor saúde física e mental, promovendo assim melhor qualidade de vida.

A literatura demonstra que a atividade física traz benefícios à saúde do idoso, mantendo independência funcional¹¹ e melhorando sua qualidade de vida¹², porém apesar da prática de exercício físico estar associada à melhora da qualidade de vida, existem ainda muitas controvérsias na literatura, tornando necessários mais estudos que investiguem a associação entre o exercício físico e parâmetros de qualidade de vida em idosos saudáveis. Por esse motivo o presente estudo teve como objetivo geral verificar a correlação entre nível de atividade física através de um teste do Senior Fitness Test e qualidade de vida do idoso, através do questionário SF-36® e como objetivos específicos a relação entre a capacidade aeróbica informada, através do Veterans Specific Activity Questionnaire e o desempenho funcional no teste STEP do Senior Fitness Test e a correlação entre a qualidade de vida do idoso, através do questionário SF-36® e a capacidade aeróbica informada, através do Veterans Specific Activity Questionnaire.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi composto por 20 idosos, todos voluntários, os quais foram convidados a participar do estudo através de divulgação na comunidade adjacente, folders e palestras. Os participantes foram informados sobre o procedimento experimental, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ANEXO 1). Todos os sujeitos foram avaliados uma única vez, no laboratório da Universidade Gama Filho, onde realizaram os procedimentos abaixo descritos. O presente estudo obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UGF (número protocolo 040.2011).

Foram incluídos no estudo idosos de ambos os sexos, alfabetizados, com idade superior a 60 anos. Foram excluídos do estudo idosos que apresentaram alterações físicas, funcionais ou cognitivas que contra indiquem ou impossibilitem os testes propostos.

INSTRUMENTOS

Anamnese: contendo dados pessoais como nome, idade, sexo, estado civil, nível socioeconômico e escolaridade, dados sobre a saúde, histórico familiar, histórico pessoal, uso de medicamentos, tratamento psicológico e se apresenta alguma doença, ou comprometimento osteomioarticular (ANEXO 2).

Mini Exame do Estado Mental (MEEM): Para avaliar a função cognitiva global. O MEEM é um teste que tem por objetivo ser um instrumento de rastreio cognitivo breve e prático. Ele é subdividido em tarefas agrupadas em sete categorias. Cada categoria tem por objetivo avaliar determinadas funções cognitivas. As categorias são as seguintes: orientação para tempo (5 pontos), orientação para local (5 pontos), registro de 3 palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), lembrança das 3 palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos), e capacidade construtiva visual (1 ponto). O escore do MEEM varia dentro de um contínuo que vai de 0 a 30 pontos (Almeida 1998). Esse instrumento vem sendo utilizado amplamente na prática clínica para a detecção de perdas cognitivas e no acompanhamento do desenvolvimento de doenças. O ponto de corte utilizado para esse instrumento é de 19/20 para diagnóstico de demência no caso de idosos sem escolaridade, enquanto para idosos com alguma instrução escolar o ponto de corte é de 23/24. (ANEXO 3)^{13,14,15}. Ambos instrumentos citados acima serão feitos com objetivo de retirar informações e observar se o idoso está apto para ser incluído no estudo.

Questionário de avaliação de qualidade de vida Medical Outcomes Study Short Form - 36 items (SF-36®): tem o propósito de avaliar, de forma subjetiva a qualidade de vida, composto por 11 questões de múltipla escolha sistematizadas e avaliadas diferentemente, distribuídas em oito aspectos, são eles: capacidade funcional, aspecto físico, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental. Para avaliar os resultados, é determinado um escore transformado em escala de 0 a 100 para cada um dos aspectos citados acima. “Zero” corresponde ao pior estado e “cem” ao melhor estado do aspecto correspondente (ANEXO 4)¹⁶.

Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ): Esse instrumento é muito utilizado em estudos na América do Norte para estimar a aptidão aeróbia como preditor isolado ou associado do prognóstico de pacientes portadores de doença cardiovascular (DCV). O VSAQ tem sido empregado também para otimizar protocolos individuais para o teste de esforço, para alcançar resposta máxima ao exercício num período de 8 a 12 minutos, como recomendado pela American Heart Association. O VSAQ é um questionário curto, designado para determinar o nível limite da atividade física diária pelo desen-

cadeamento de sintomas cardiovasculares e consiste de uma lista de atividades apresentadas em ordem progressiva de acordo com seus equivalentes metabólicos (do inglês metabolic equivalent of task - MET). No estudo de validação do VSAQ, os autores observaram que o acréscimo da idade do paciente à pontuação do VSAQ otimizava a capacidade de predição da capacidade física. Assim, os autores propuseram um nomograma a ser aplicado a partir do resultado obtido com a pontuação do VSAQ, expresso pela equação: METs = 4,7 + 0,97 (VSAQ) - 0,06 (idade). A equação reflete o peso relativo da idade e do escore do VSAQ, na predição da capacidade para realização do exercício físico (ANEXO 5)^{17,18}. Avaliação Funcional: Senior Fitness Test: bateria de testes funcionais composto por 7 testes: Sentar e Levantar, Flexão de Cotovelo, Step, Sentar e Alcançar, Alcançar as Costas, Timed to Up and Go (TUG) e Caminhada de seis minutos¹⁹. Sendo neste estudo, somente utilizado o teste: Step, avaliando resistência aeróbia. STEP 2 minutos: Será fixada uma fita adesiva a frente do avaliado na altura da sua coxa média (meia distância entre a borda superior da patela e a crista ilíaca). Após o sinal de “vai” o participante deve flexionar alternadamente os joelhos até a altura marcada, durante 2 minutos, começando sempre pela perna direita.

ANÁLISE ESTATÍSTICA:

Será realizada uma análise de normalidade e homocedas-

ticidade dos dados através dos testes de Kolmogorov-Smirnov e de Leve, respectivamente. Para avaliação da relação entre o nível de atividade física e a qualidade de vida, serão realizadas as análises de correlação de Pearson para os dados paramétricos e de Spearman para os dados não paramétricos entre as variáveis físicas e comportamentais.

O nível de significância aceito neste estudo será de p ≤ 0,05. O programa estatístico SPSS (IBM SPSS Statistics v1.2) para Windows será utilizado.

RESULTADOS

Ao término das avaliações dos 25 indivíduos pode-se caracterizar a amostra segundo a tabela demonstrada abaixo (Tabela 1) e após a análise de dados pode-se notar um coeficiente de relação moderado entre o teste STEP 2 minutos do sênior fitness test e os domínios capacidade funcional (Gráfico 1) e estado geral de saúde do questionário de avaliação de qualidade de vida SF-36® (Gráfico 2) e entre o teste STEP 2 minutos e o nomograma do Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ) (Gráfico 3). Além disso, houve uma relação moderada entre o nomograma do VSAQ e os domínios capacidade funcional (Gráfico 4), estado geral de saúde (Gráfico 5) e vitalidade do questionário de qualidade de vida SF-36® (Gráfico 6).

Tabela 1. Tabela de Caracterização da Amostra
DISCUSSÃO

SUJEITOS	SEXO	IDADE	PESO (KG)	ALTURA (M)	IMS
1	F	64	70,0	1,62	26,67
2	F	60	68,0	1,57	27,59
3	F	79	82,5	1,64	30,67
4	M	64	57,5	1,67	20,62
5	F	71	69,7	1,50	30,98
6	F	69	83,0	1,64	30,86
7	M	65	80,0	1,58	32,05
8	F	76	67,0	1,59	26,50
9	F	80	79,0	1,59	31,25
10	F	66	56,5	1,53	24,14
11	F	60	52,5	1,56	21,57
12	F	63	65,0	1,56	26,71
13	M	72	86,0	1,71	29,41
14	F	66	84,0	1,65	30,85
15	M	80	82,0	1,68	29,05
16	F	68	67,0	1,59	26,50
17	F	65	59,0	1,61	22,76
18	M	61	86,0	1,69	30,11
19	F	88	59,0	1,51	25,88
20	F	71	74,0	1,60	28,91
21	F	70	96,0	1,63	36,13
22	F	71	77,0	1,60	30,08
23	M	73	71,0	1,70	24,57
24	M	65	82,0	1,70	28,37
25	M	68	90,0	1,82	27,17
MÉDIA		69,4±6,8	73,7±11,4	1,62±0,07	27,9±3,47

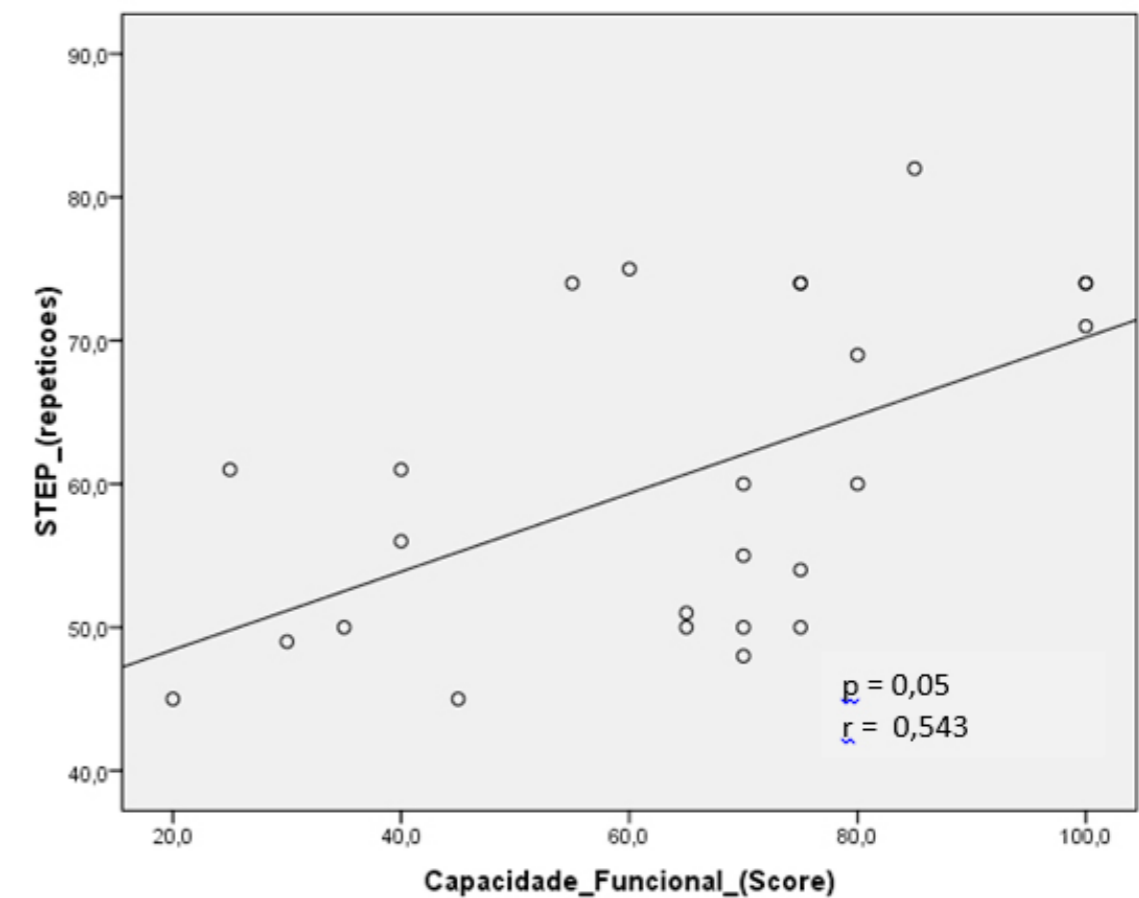


Gráfico 1. Gráfico de correlação entre o teste STEP 2 minutos e o domínio capacidade funcional do questionário de avaliação de qualidade de vida SF-36®.

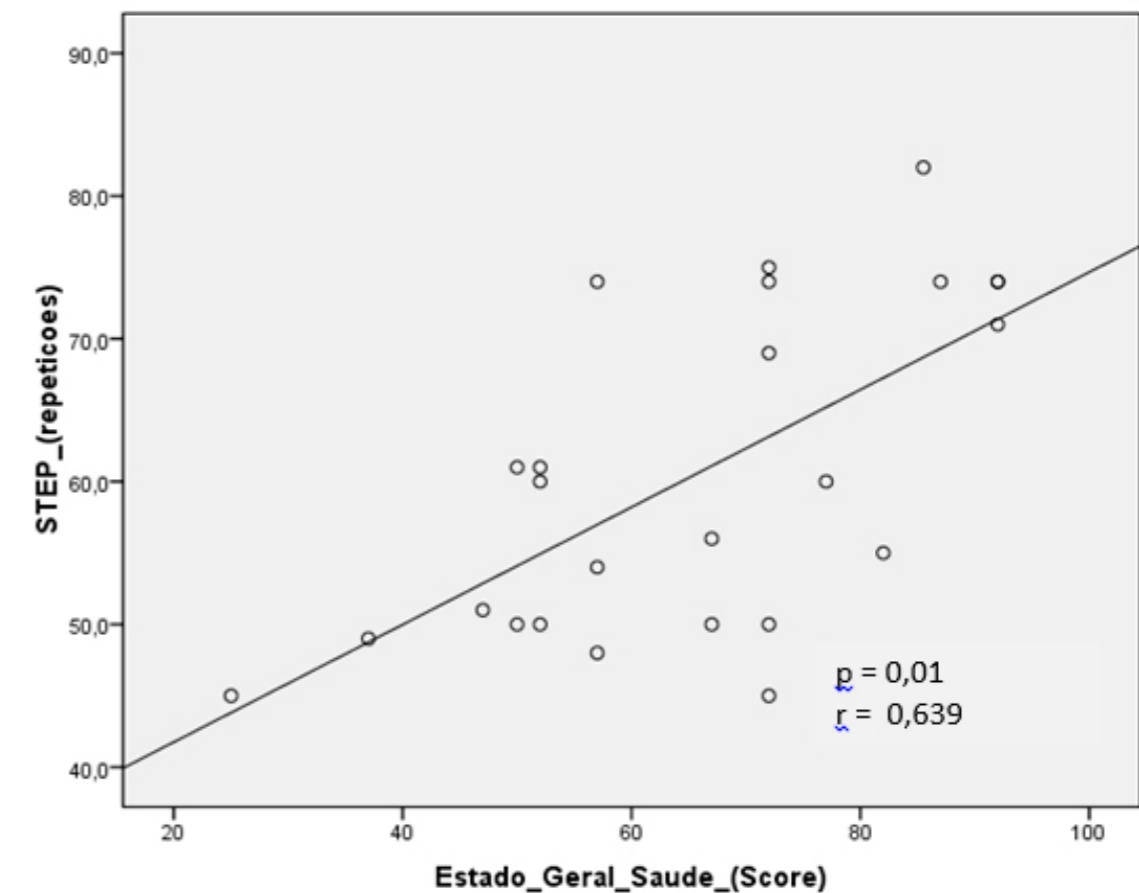


Gráfico 2. Gráfico de correlação entre o teste STEP 2 minutos e o domínio estado geral de saúde do questionário de avaliação de qualidade de vida SF-36®.

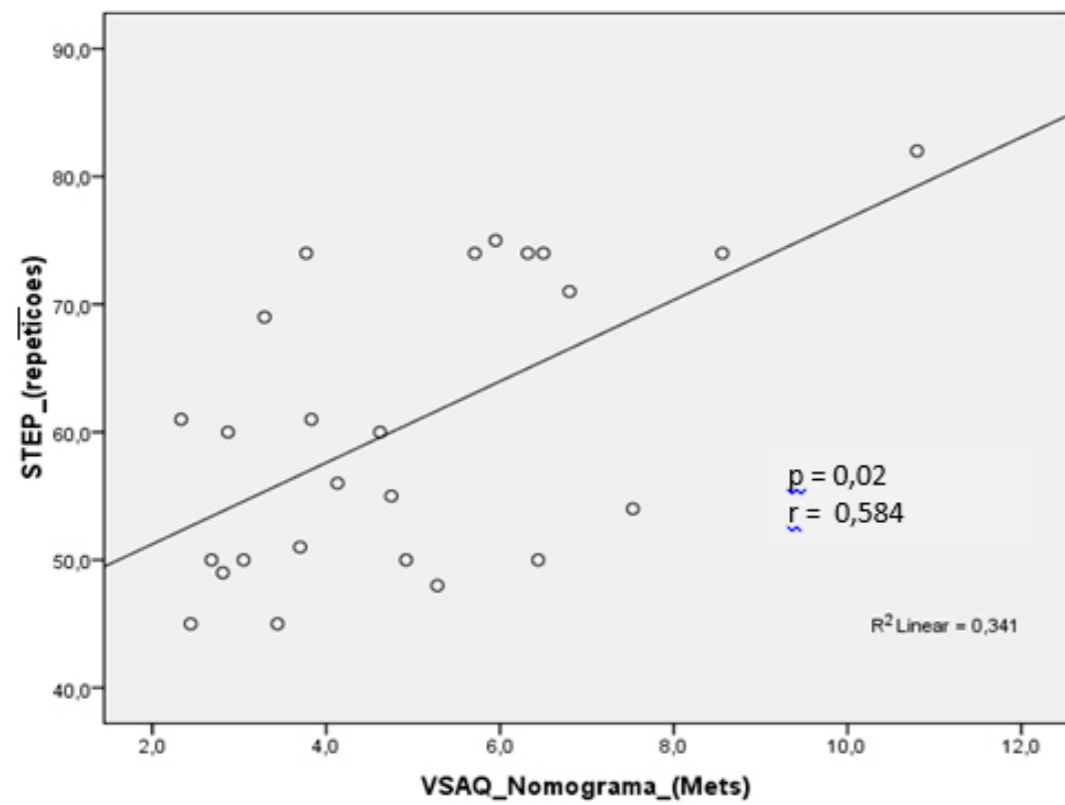


Gráfico 3. Gráfico de correlação entre o teste STEP 2 minutos e o nomograma do Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ).

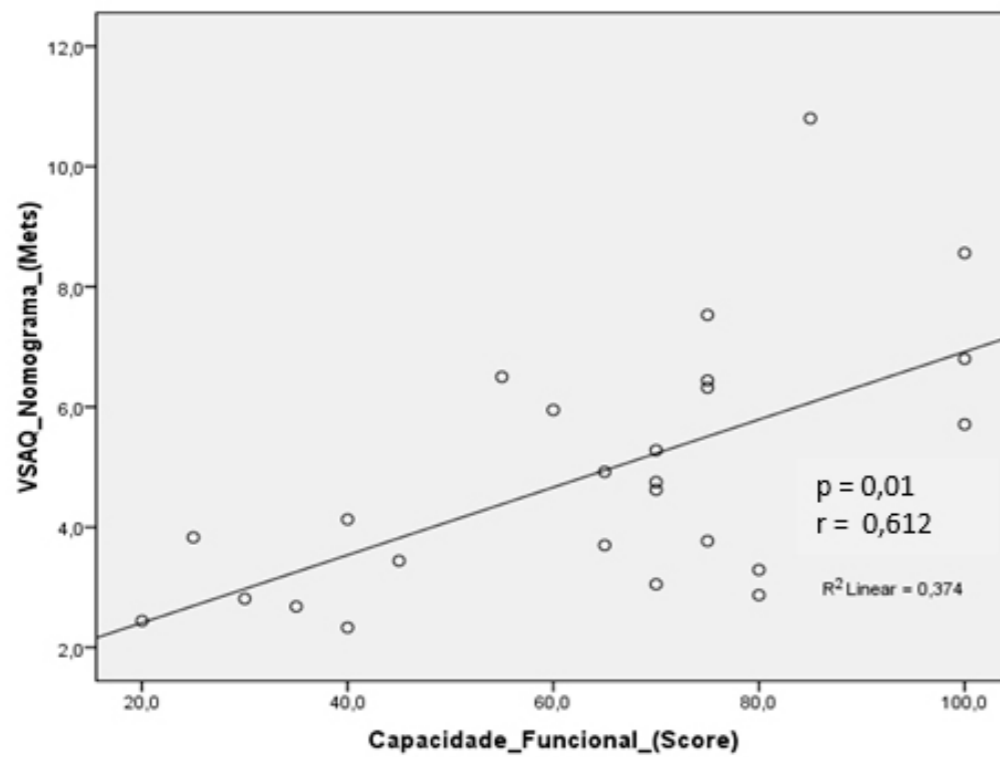


Gráfico 4. Gráfico de correlação entre o nomograma do *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ) e o domínio capacidade funcional do questionário de avaliação de qualidade de vida SF-36®.

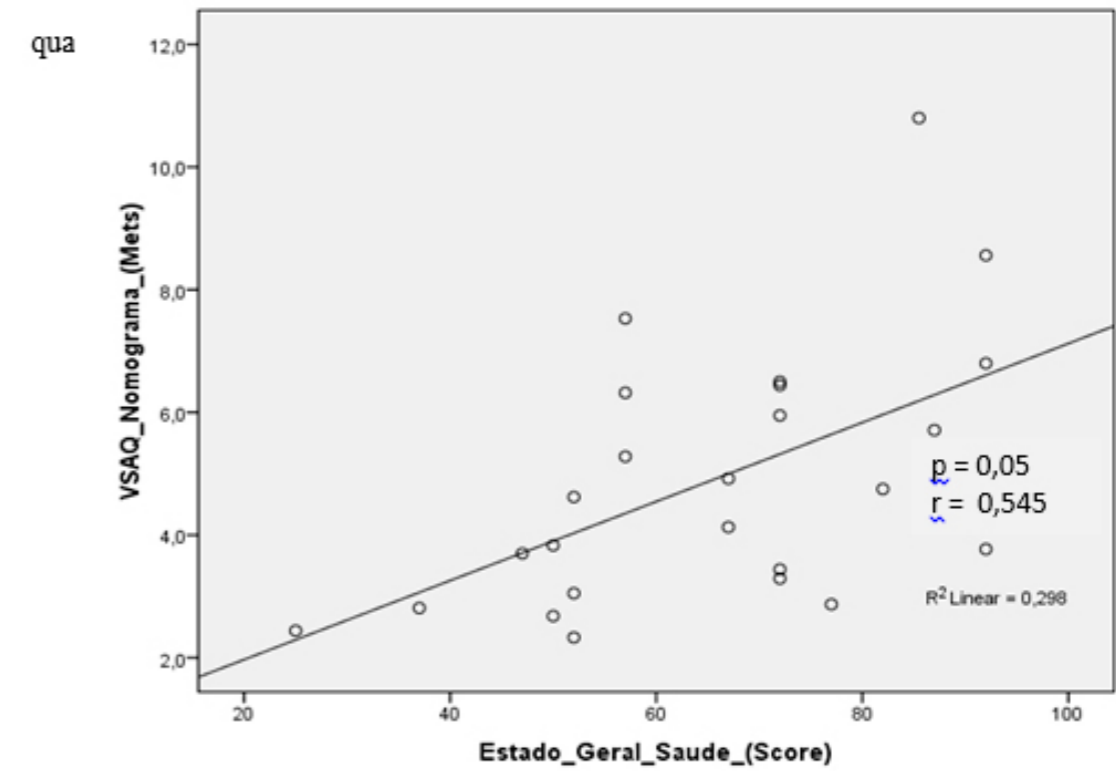


Gráfico 5. Gráfico de correlação entre o nomograma do Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ) e o domínio estado geral de saúde do questionário de avaliação de qualidade de vida SF-36®.

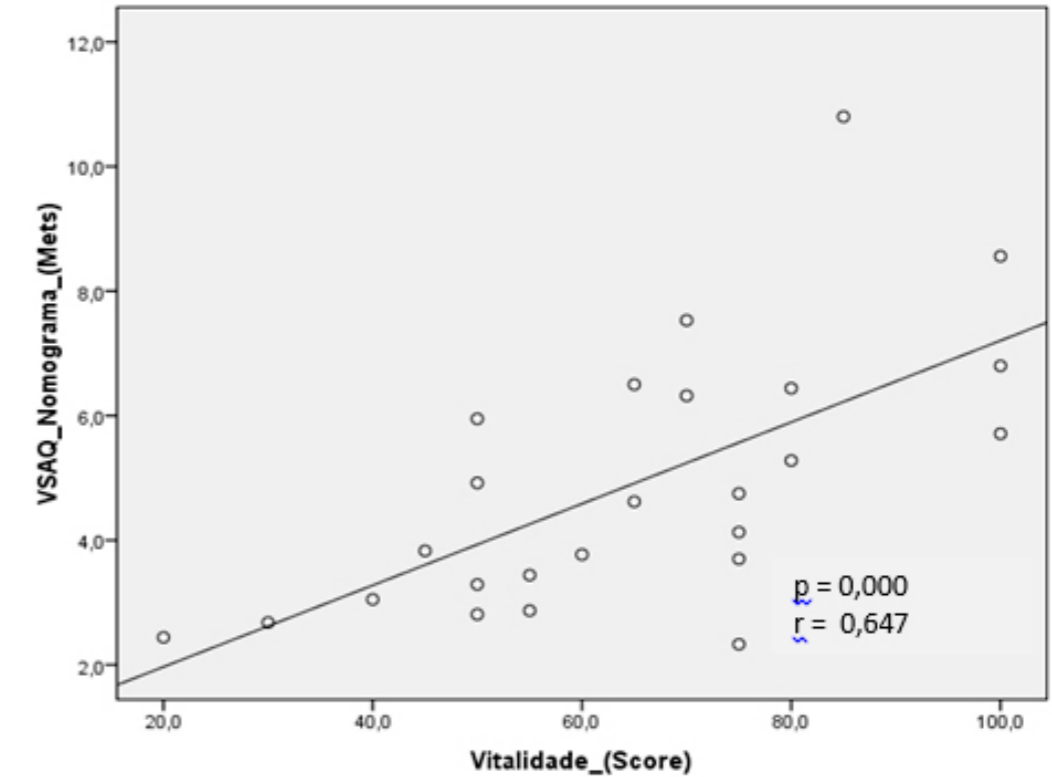


Gráfico 6. Gráfico de correlação entre o nomograma do *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ) e o domínio vitalidade do questionário de avaliação de qualidade de vida SF-36®.

O estudo teve como resultado uma resposta favorável ao seu objetivo, porém recomenda-se maiores estudos sugerindo a inclusão de um protocolo de treinamento aeróbico.

No estudo de AMORIM4, realizado com 26 indivíduos, tendo caráter descritivo correlacional, onde foram utilizados os instrumentos de avaliação: teste de campo, Canadian Aerobic Fitness Test, testes referentes ao protocolo GDLM e um questionário de avaliação da qualidade de vida, referente ao protocolo de WHOQOL BREF, com objetivo de avaliar capacidade aeróbica, capacidade funcional e qualidade de vida, respectivamente, teve como resultado a comprovação de que o condicionamento aeróbico aplicado a um grupo de idosos influencia significativamente na autonomia funcional e na qualidade de vida desta população, corroborando os resultados encontrados no atual estudo.

Assim como o estudo já mencionado, o projeto de LIMA20 que teve como objetivo avaliar a variação da capacidade aeróbica e do equilíbrio postural em idosos independentes por um período de três anos, utilizando o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) para avaliar o nível de atividade física e o equilíbrio, respectivamente, sendo realizado as mesmas avaliações, com os mesmos pacientes, em um primeiro momento no ano de 2005 e após três anos, no ano de 2008. Esse estudo mostrou que é necessário a manutenção da atividade física na população idosa para prevenção das alterações do equilíbrio e da capacidade aeróbica, visto que a realização de exercícios físicos pode ser benéfica para diminuir o impacto do processo de envelhecimento.

Não foram encontrados estudos que negassem os benefícios do exercício físico quanto os aspectos da qualidade de vida e das alterações físicas e funcionais de idosos, o que pode ser uma limitação no que diz respeito à discussão do assunto.

CONCLUSÃO

Conclui-se que existe uma relação significativa entre a aptidão aeróbica subjetiva e o teste objetivo do sênior fitness test. Conclui-se também que a amostra estudada apresentou uma relação significativa entre a aptidão aeróbica e o domínios capacidade funcional, vitalidade e estado geral de saúde do questionário SF-36, sugerindo dessa forma que a atividade física influi positivamente na qualidade de vida subjetiva através da influencia positiva nos domínios citados.

Referências bibliográficas:

1. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/indicadores.php>. Acesso em: 07 mar. 2012.
2. FIGLIOLINO JAM et al. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol 2009; 12(2):227-238.
3. SOUZA JN, CHAVES EC. O efeito do exercício de es-

timulação da memória em idosos saudáveis. Revista da Escola de Enfermagem da USP 2005; 39(1):13-19.

4. Amorim, FS, Dantas, EHM. Efeitos do treinamento da capacidade aeróbica sobre a qualidade de vida e autonomia de idosos. Fitness & Performance Journal 2002;1(3):47-55.
5. KLUTHCOVSKY ACGC, TAKAYANAGUI AMM. Qualidade de vida – aspectos conceituais. Revista Salus-Guarapuava-PR 2007; 1(1): 13-15.
6. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Exercise and Physical Activity for Older Adults. 2009.
7. KRAMER AF, ERICKSON KI, COLCOMBE SJ. Exercise, cognition, and the aging brain. J Appl Physiol 2006; 101(4):1237-42.
8. DESLANDES A et al. Exercise and mental health: many reasons to move. Neuropsychobiology 2009; 59(4): 191-198.
9. KRITZ-SILVERSTEIN D, BARRET-CONNOR E, CORBEAU C. Cross-sectional and prospective study of exercise and depressed mood in the elderly: The Rancho Bernardo Study. Am J Epidemiol 2011; 153(6): 596-603.
10. GUIMARÃES JMN, CALDAS CP. A influência da atividade física nos quadros depressivos de pessoas idosas: uma revisão sistemática. Rev. bras. Epidemiol 2006; 9(4):481-92.
11. GRIMBY G. Physical performance, physical activity and quality of life in the elderly people. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 1995; 5(3):127-8.
12. CRESS M et al. Best practices for physical activity programs and behaviour counselling in older adult populations. Eur Rev Aging Phys Act 2006; 3: 34-42.
13. Almeida O P. Mini Exame do Estado Mental e o Diagnóstico de Demência no Brasil. Arq Neuropsiquiatr 1998; 56(3-B): 605-612.
14. FOLSTEIN MF et al. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975; 12(3): 189-198.
15. BRUCKI SMD et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. Arq Neuropsiquiatr. 61(3B):777-81, 2003.
16. CICONELLI R. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical outcome study 36-item short-form health survey (SF-36)”. [Dissertação, Universidade Federal de São Paulo]. São Paulo, 1997.
17. MYERS J et al. A nomogram to predict exercise capacity from a specific activity questionnaire and clinical data. Am J Cardiol 1994; 73(8):591-6.
18. MARANHÃO NETO et al. Validação da versão em português do VSAQ. Arq. Bras. Cardiol; 97(2):130-145, 2011.
19. RIKLY RE. Fuctional Fitness Normative Scores for Community-Residing Older Adults, Ages 60-94. Journal of Aging and Physical Activity 1999; 7: 162-181.
20. Lima GA, Vilaça KHC, Lima NKC, Moriguti JC, Ferriolli E. Estudo longitudinal do equilíbrio postural e da capacidade aeróbica de idosos independentes. Rev Bras Fisioter. 2011; 15(4): 272-7.

ANEXOS

ANEXO 01 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

NOME:	
IDENTIDADE:	
ENDEREÇO:	

Vossa senhoria, acima identificado, está sendo formalmente convidado a fazer parte, voluntariamente do estudo intitulado “RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA DO IDOSO.” e concorda em participar de todos os procedimentos descritos abaixo a serem realizados, em uma única visita ao laboratório.

O estudo em questão tem por objetivo avaliar o efeito do exercício físico na capacidade aeróbica e a qualidade de vida de idosos através de parâmetros neuropsicológicos, funcionais, motores e comportamentais. Deste modo, pretende-se criar parâmetros mais objetivos para a prescrição do treinamento físico a fim de promover melhora na saúde mental, cognição, capacidade funcional e maior autonomia deste grupo de indivíduos.

Os procedimentos de avaliação consistirão das seguintes etapas:

1º teste: Anamnese e entrevista com perguntas sobre a prática de exercícios, estilo de vida e doenças. Contém dados pessoais como nome, idade, sexo, estado civil e escolaridade. Dados sobre a saúde, histórico familiar, histórico pessoal, uso de medicamentos, tratamento psicológico e se apresenta alguma doença, ou comprometimento osteomioarticular.

2º teste: Aferição da frequência cardíaca e pressão arterial de repouso.

3º teste: Aferição das medidas de massa corporal, estatura e circunferências. Serão medidas as circunferências de cintura, abdômen e quadril. Serão calculados o índice de massa corporal.

4º teste: Entrevista para preenchimento do Questionário de avaliação de qualidade de vida SF- 36 com o propósito de avaliar, de forma subjetiva a qualidade de vida.

5º teste: TESTE DE COGNIÇÃO: Para avaliar a função cognitiva global, será utilizado o Mini- Exame do Estado Mental (MEEM), um instrumento que vem sendo utilizado amplamente na prática clínica para a detecção de perdas cognitivas e no acompanhamento do desenvolvimento de doenças.

6º teste: Entrevista para preenchimento do Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ) com o propósito de avaliar, de forma subjetiva a capacidade aeróbica.

7º teste: CAPACIDADE FUNCIONAL: Senior Fitness Test: Conjunto de testes onde será utilizado apenas o teste STEP 2 minutos, com objetivo de avaliar a capacidade aeróbica.

Estou ciente que as atividades realizadas serão previamente descritas e que os testes poderão ser interrompidos a qualquer momento, por mim ou pelo avaliador, no momento que desejar e devido a sinais de fadiga e/ou desconforto geral, sem a obrigatoriedade de prestar quaisquer esclarecimentos e o tempo estimado para a realização de todos os testes é de aproximadamente 30 minutos.

Estou ciente de que em testes desta natureza existe a possibilidade, mesmo que remota, de: (1) sensação de desconforto durante e/ou após o teste (como tonteira, náuseas, vômitos, desmaios etc); (2) dor muscular entre 24 e 48 horas após o teste; (3) lesão dos grupamentos musculares envolvidos. Sendo de total responsabilidade do pesquisador principal o suporte a intercorrências durante os procedimentos, incluindo encaminhamento a um profissional médico, acompanhamento do caso e pagamento de eventuais despesas geradas.

Estou ciente de que os resultados dos testes a que serei submetido serão confidenciais e fornecidos apenas a mim ou aos profissionais envolvidos nos testes.

Concordo que os resultados dos testes por mim realizados sejam utilizados para fins educacionais e/ou de pesquisa (apresentação em aulas, palestras, publicações etc.) sem que meu nome seja, em momento algum identificado.

Estou ciente de que em qualquer momento eu poderei encerrar a participação no estudo sem a obrigatoriedade de prestar quaisquer esclarecimento e sem um único ônus à minha pessoa.

Comitê de ética em Pesquisa
 CEP da Universidade Gama Filho - Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão
 Rua Manuel Vitorino, 553 – Piedade – Rio de Janeiro – RJ
 Protocolo # 040.2011 – Aprovado em 12/04/2011
 (21) 2599 7100 – www.ugf.br

_____ Avaliado

_____ Testemunha

_____ Avaliador

_____ Prof. Vinicius de Castro Coca

Autorização

Autorizo o registro fotográfico durante a realização de quaisquer procedimentos relacionados a este estudo, sabendo que será utilizado única e exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, incluindo publicação em literatura especializada. A negativa a esta autorização não inviabiliza sua participação neste estudo.

Voluntário

Investigador Responsável

Investigador Responsável
Prof. Vinicius de Castro Coca

Aluno do MPES - UGF (RJ)
21 7941 2500 – drviniciuscoca@ibest.com.br
Universidade Gama Filho
Rua Manoel Vitorino, 553 – Piedade – Rio de Janeiro – RJ – (21) 2599 7100

Co-investigador
Jéssica Reis Couto

Aluno da graduação do curso de Fisioterapia da Universidade Gama Filho (RJ)
21 8826 5626 – jessicarcouto@hotmail.com
Universidade Gama Filho
Rua Manuel Vitorino, 553 - Piedade – Rio de Janeiro – RJ – Tel. (21) 2599 7100

Para maiores informações consultar a Resolução 196, de 10 de outubro de 1996, capítulo IV
Consentimento Livre e Esclarecido.

ANAMNESE

1) DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____
IDADE: _____ DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____ SEXO M () F ()
ESTADO CIVIL: () Solteiro () Casado () Viúvo () Divorciado () outros _____
APOSENTADO:
Sim () Há quanto tempo: _____ Não ()
PROFISSÃO ANTERIOR: _____
OCUPAÇÃO ATUAL: _____

2) ESCOLARIDADE

Alfabetizado: () Sim () Não
Ensino fundamental: (1a a 4a Série) () Completo () Incompleto
Ensino fundamental: (5a a 8a Série) () Completo () Incompleto
Ensino médio : (1a a 3a Série) () Completo () Incompleto
Ensino superior: () Completo () Incompleto
Pós-graduação: Especialista () Mestre () Doutor ()

3) MORADIA

Casa () Apartamento ()
Tem escadas: Sim () Não ()

3.1) Dentro e fora de casa:

Escadas tem corrimão: Sim () Não ()
Corrimão em ambos os lados: Sim () Não ()
Dispõe de uma estrutura firme para alcançar lugares altos: Sim () Não ()
Necessita flexionar os joelhos para alcançar lugares baixos: Sim () Não ()

4) PATOLOGIAS

4.1) Possui algum tipo de doença? Sim () Não ()

() Parkinson () Vasculares () Úlceras
() Flebite () Varizes () Cardiopatias
() Hipertensão arterial sistêmica () Diabetes
() Artrose () Artrite Reumatoide () Neurológica () AVC
() Osteoporose () Reumatológica () Fibromialgia
() Pneumopatias () Asma () Bronquite
() Enfisema () Ortopédicas () Outras _____

4.2) Possui problema de audição?

() Surdez () zumbidos () Outros _____
Usa aparelho: () Sim () Não

4.3) Possui problema de visão?

() Miopia () Estrabismo () Astigmatismo
Usa lentes corretivas (óculos)? () Sim () Não

4.4) Sistema musculoesquelético - Utiliza algum acessório auxiliar para caminhar ?

() Sim () Não
() Andador () Muletas () Bengalas
() Caminha com ajuda de outra pessoa () Outro _____

5) MEDICAMENTOS

5.1) Faz uso de medicamentos? () Sim () Não

Qual(is)? _____
() Alopáticos () Homeopáticos () Fitoterápicos

5.2) Toma o(s) medicamento(s) no horário previsto?

() Sim () Não

Se a resposta for negativa, por que não? _____

6) PRÁTICA DE EXERCÍCIOS

6.1) Realiza algum tipo de exercício físico ?

Sim Não

Qual: _____

6.2) Há quanto tempo pratica exercício?

Menos de 1 mês Mais de 3 meses Mais de 6 meses
 Mais de um ano Mais de 3 anos Outros _____

6.3) Com que frequência?

1 vez por semana 2 vezes por semana 3 vezes por semana
 4 vezes por semana 5 vezes por semana 6 vezes por semana
 7 vezes por semana

6.4) Durante quanto tempo?

30 minutos mais de 30 minutos
 menos de 30 minutos acima de 30 minutos

6.5) Com qual Intensidade?

Leve: Consegue falar após o exercício Sim Não
 Moderada: fala, mas sente-se cansado Sim Não
 Intenso: Não consegue falar após o exercício Sim Não

7) QUEDAS

7.1) Teve algum episódio de quedas ? Sim Não

Como: _____

Quando: _____

Local da queda: _____

7.2) Quais os sintomas identificados antes da queda:

tonturas náuseas taquicardia
 debilidade de um lado do corpo dificuldade na fala ou fala atrapalhada
 debilidade repentina de ambas as pernas Outras: _____

7.3) Tem medo de cair? Sim Não

7.4) Já recebeu alguma informação de como evitar a queda?

Sim Não

7.5) Mecanismo de queda:

Tropeçou Escorregou Parada rápida
 Giro de cabeça Levantou da cadeira rapidamente
 Outros _____

7.6) Na sua opinião, a prática de exercício físico regular contribui para a diminuição das quedas?

ANEXO 3: MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

1. Orientação (1 ponto por cada resposta correta)

Em que ano estamos? _____

Em que mês estamos? _____

Em que dia do mês estamos? _____

Em que dia da semana estamos? _____

Em que estação do ano estamos? _____

Nota: _____

Em que país estamos? _____

Em que distrito vive? _____

Em que terra vive? _____

Em que casa estamos? _____

Em que andar estamos? _____

Nota: _____

2. Retenção (contar 1 ponto por cada palavra corretamente repetida)

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor".

Pêra _____

Gato _____

Bola _____

Nota: _____

3. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada resposta correta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas)

"Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

27 _____ 24 _____ 21 _____ 18 _____ 15 _____

Nota: _____

4. Evocação (1 ponto por cada resposta correta.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Pêra _____

Gato _____

Bola _____

Nota: _____

5. Linguagem (1 ponto por cada resposta correta)

a. "Como se chama isto? Mostrar os objetos:

Relógio _____

Lápis _____

Nota: _____

b. "Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA"

Nota: _____

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita _____

Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota: _____

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHER OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase.

Fechou os olhos _____

Nota: _____

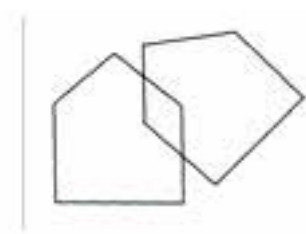
e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase: _____

Nota: _____

6. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



Cópia: _____

Nota: _____

TOTAL(Máximo 30 pontos): _____

ANEXO 4: Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36®

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Função exercida no trabalho: _____

Há quanto tempo exerce essa função: _____

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

SIM		NÃO
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

SIM		NÃO
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

de Forma Nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito Leve	Leve	Moderada	Grave	Muito Grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

de Maneira alguma	Um Pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6

c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

1Fisioterapeuta do Hospital Casa de Portugal, Pós Graduada e Mestranda pela Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva(SOBRATI); jessicarcouto@hotmail.com

2Fisioterapeuta do Hospital Estadual Getúlio Vargas e Docente do Curso de Fisioterapia Intensiva no Instituto Fisioterapia Intensiva – RJ; drviniciuscoca@ibest.com.br

4Fisioterapeuta da Unidade Coronariana do Hospital Municipal Miguel Couto, Docente do Curso de Fisioterapia Intensiva no Instituto Fisioterapia Intensiva – RJ e Docente da Universidade Estácio de Sá(UNESA); rogerultra@hotmail.com

ANEXO 5: VETERANS SPECIFIC ACTIVITY QUESTIONNAIRE (VSAQ) – Versão Brasileira

Este questionário tem como objetivo avaliar sua capacidade para realização de atividades diárias habituais. A seguir, serão apresentadas várias atividades do dia-a-dia que aumentam de modo crescente o nível de esforço e dificuldade necessários para realizá-las. Após a identificação das atividades, pense cuidadosamente e indique a primeira atividade que, se realizada por um determinado período (poucos minutos), causaria cansaço intenso, falta de ar, dor no peito ou vontade de parar por exaustão. Se você não realiza normalmente alguma das atividades em particular, tente imaginar como seria se as fizesse.

1 MET - Comer e vestir-se. Ficar deitado ou sentado assistindo televisão. Trabalhar sentado escrevendo, digitar o computador ou falar ao telefone.

2 METs - Lavar, passar ou pendurar roupas. Cozinhar, lavar pratos, mudar a roupa de cama, levar lixo para fora, regar plantas, costurar à mão. Tomar banho de chuveiro e secar-se (em pé). Caminhar da casa para o carro ou ônibus. Descer 8 degraus de escada (1 lance). Fazer compras (no mercado, no shopping). Carregar e arrumar as compras (esforço leve).

3 METs - Caminhar devagar (4km/h) sobre uma superfície plana um ou dois quarteirões (carregando ou não objetos com menos de 10 kg). Realizar trabalhos leves/moderados: lavar carro, lavar janelas, limpar garagem, varrer o chão, carregar criança pequena de aproximadamente 7 kg (esforço leve).

4 METs - Executar trabalhos leves no quintal (por exemplo: juntar e ensacar grama ou folhas de árvore). Varrer garagem, calçada ou fora de casa. Cuidar de idoso ou adulto incapacitado (ex.: ajudar a dar banho). Andar de bicicleta para trabalho ou lazer (< 16 km/h).

5 METs - Dançar socialmente (rápido). Caminhar, terreno plano, superfície firme, ritmo bem rápido (6,5 km/h). Caminhar carregando um peso entre 0,5 e 7 kg em subidas (ex.: pacote de arroz de 5 kg).

6 METs - Fazer faxina. Nadar, em lago, oceano ou rio. Caminhar (7 km/h) em terreno plano, superfície firme, ritmo extremamente rápido. Mudar móveis pesados de lugar (arrastar).

7 METs - Subir ladeira a pé. Futebol casual. Correr (7,5 km/h) ou nadar, em velocidade lenta, esforço leve a moderado. Carregar compras escada acima. Carregar um peso de aproximadamente 30 kg (uma criança).

8 METs - Correr 8 km/h, moderadamente, em superfícies planas (7,5 min.km-1), subir escadas rapidamente. Carregar compras e pesos moderados (7 a 18 kg) subindo escadas.

9 METs - Andar de bicicleta em velocidade moderada. Correr 8,3 km/h (7,1 min. km-1). Subir morros com peso de 20 kg.

10 METs - Nadar em ritmo acelerado, esforço vigoroso. Subir uma ladeira de bicicleta. Correr a 10 km por hora (6,2 min. km-1). Futebol competitivo. Carregar peso entre 22 e 34 kg em subidas.

11 METs - Andar de bicicleta em ritmo acelerado e contínuo. Correr 11 km/h (5,3 min. km-1) ou correr no campo (terreno irregular com subida). Nadar estilo crawl, velocidade rápida (70 m/min), com esforço vigoroso. Carregar uma carga pesada (ou seja, uma criança) subindo até 2 lances de escada.

12 METs - Correr em ritmo acelerado e contínuo (em superfície plana 2 km em tempo < 10 minutos ou 12 km/h). Ciclismo estacionário (250 W), esforço muito vigoroso. Carregar peso superior a 34 kg em subida.

13 METs - Realizar qualquer atividade competitiva, incluindo aquelas que envolvam correr a toda velocidade (muito rápido) e de forma intermitente. Correr a aproximadamente 13 km/h (4,6 min.km-1). Correr ou remar competitivamente, corridas de bicicleta.

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DIRECIONADOS PARA O AUMENTO DA COMPLACÊNCIA TORÁCICA NA DOENÇA DE PARKINSON: RELATO DE CASO

Jaqueline Santos da Silveira¹, Carina Perruso²

RESUMO

Introdução: As disfunções respiratórias na Doença de Parkinson influenciam diretamente no controle da respiração, assim como na produção e eliminação de secreção brônquica, quando presentes são frequentemente graves. Objetivo: relatar o efeito de um programa de exercícios, direcionado para o aumento da complacência torácica em um indivíduo parkinsoniano. Métodos: O paciente realizou atividades para extremidades superiores sem apoio, divididos em dois subprogramas: 1) exercícios de membros superiores (MMSS) associados à respiração diafragmática; 2) treino de facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF) com diagonais de flexão / extensão do método Kabat para MMSS utilizando tubo elástico. O participante foi submetido à avaliação da mobilidade torácica por meio de cirtometria axilar, xifoideana e umbilical antes e após o período de treinamento. Resultados: Houve aumento da amplitude torácica nos três pontos de medida, sendo mais expressivos nos níveis xifoideano e umbilical. Conclusão: o programa de exercícios realizado em 12 sessões durante um período de trinta dias mostrou-se eficaz para o aumento da mobilidade torácica ou complacência, podendo se refletir na qualidade das atividades diárias do paciente com doença de Parkinson.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Fisioterapia. Exercícios de membros superiores.

ABSTRACT

Introduction: respiratory dysfunctions in Parkinson's disease directly affect respiratory control, as well as the production and elimination of bronchial secretion, elements that, when present, are often critical. Objective: To report the effects of an exercise program directed towards increasing thoracic compliance in parkinsonian individuals. Methods: the patient participated in unsupported activities for upper extremities, which were divided into two subprograms: 1) exercises for the upper limbs (UL) associated with diaphragmatic respiration; 2) proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) stretching using an elastic tube for diagonal flexion / extension of the Kabat method for UL. The participant was submitted to evaluation of thoracic mobility through thoracic, xiphoid and abdominal cirtometry before and after the training period. Results: there was an increase of thoracic amplitude on all three measuring points, and the increase was more significant on the xiphoid and abdominal levels. Conclusion: the exercise program, which was carried out in 12 sessions during a period of 30

days, was proven efficient in increasing thoracic mobility or compliance, which can reflect on the quality of activities of daily living of a patient who suffers from Parkinson's disease.

Keywords: Parkinson's Disease. Physical Therapy Specialty. Upper Extremity Exercises.

INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP), exposta por James Parkinson em 1817, é uma das doenças neurodegenerativas mais comuns e incapacitantes¹. Ela atinge a população mundial independente de raça, cor, sexo e classes socioeconômicas². Por ano, 20 em cada 100 mil indivíduos são diagnosticados com DP, podendo afetar qualquer faixa etária, sendo que o início da doença ocorre em média antes dos 60 anos. As manifestações clínicas incluem tremor de repouso, bradicinesia, rigidez muscular e anormalidades posturais³.

Devido à progressão da DP, Hoehn e Yahr⁴ classificaram-na em estágios, que representam o grau de incapacidade do paciente, com variação de I a V. Estágio I: sinais e sintomas de um hemicorpo, com mínimo ou nenhum comprometimento funcional, geralmente presença de tremor em um membro; estágio II: sintomas bilaterais, disfunção mínima, comprometimento da postura sem comprometimento do equilíbrio; estágio III: envolvimento bilateral, lentidão significativa dos movimentos corporais, disfunção do equilíbrio, da marcha e ortostático, um pouco restrito em suas atividades, mas independente disfunção leve a moderada; estágio IV e V: sintomas graves, locomove-se por uma distância limitada, rigidez, bradicinesia, perda total da independência, respostas imprecisas a levodopa e doenças neuropsiquiátricas. Uma versão mais recente modifica a escala original incluindo estágio intermediários, estágio 1.5 envolvimento unilateral e axial, e o estágio 2.5 doença bilateral leve, com recuperação no "teste do empurrão"⁵.

O principal tratamento para a DP consiste na utilização da droga Levodopa. Entretanto esse tratamento tem inúmeras desvantagens, por não impedir a progressão da doença, apenas amenizar os sintomas. No decorrer do tratamento a droga perde sua eficácia e muitos efeitos colaterais sérios podem ocorrer tal como a acinesia, sintomas de psicoses, aumento do tempo na fase sem medicamento, hipocinesia e outros sintomas⁶.

Além dos comprometimentos e efeitos colaterais associados aos medicamentos, é preocupante a disfunção

respiratória, pois a maioria dos indivíduos não relatam sintoma⁷. Geralmente, os portadores da DP levam uma vida sedentária, conseqüentemente, não desencadeando adaptações respiratórias em atividades que exijam esforços⁸.

Alterações como diminuição da amplitude do tórax, volumes pulmonares e força muscular respiratória minimizada, associadas a perda de flexibilidade músculo-esquelético e da postura cifótica influenciam diretamente na inspiração e na expiração. Cujos fatores, contribuem para aumento da incapacidade funcional nas atividades de vida diária^{8,9}.

As disfunções respiratórias influenciam diretamente no controle da respiração, assim como na produção e eliminação de secreção brônquica. Estas quando presentes são frequentemente grave¹⁰.

Pneumonia de aspiração tem sido o fator principal para os altos índices de morbimortalidade além de diversas outras complicações respiratórias, como respiração disrítmica, apneia, padrão de Cheyne-Stokes, respiração apnéustica e hipoventilação central^{4,10,11,12}.

As mudanças da função respiratória, nessa população, tem como fator determinante a diminuição da amplitude torácica em ambas as fases do ciclo respiratório, com acentuada redução da expansão pulmonar, mobilidade e retração torácica¹³. O tórax torna-se resistente e 'lento' a respostas de movimentos rápidos, o que leva a uma limitação gradual da ventilação, sendo proporcional ao estágio da doença¹⁰.

O Parkinson não provoca a morte, mas fragiliza o organismo deixando-o propenso a complicações. Estas na maioria das vezes são atribuídas à falência do sistema respiratório por hipo/acinesia de músculos respiratórios¹⁴.

A dispneia, quando percebida pelo paciente, pode estar relacionada também com o esforço muscular respiratório, sua atividade e resistência⁹. Ou seja, ao nível de fadiga, e até mesmo de acordo com a progressão do quadro neurológico, tais fatores levam à redução de força dessa musculatura¹⁵.

Contudo, há evidências que os músculos respiratórios podem se apresentar com vigor. Indicando que a limitação na ventilação e expansibilidade pulmonar é devido à redução na complacência torácica pela rigidez e postura em flexão¹³.

No entanto alguns exercícios melhoram a respiração e são essenciais ao paciente com DP. Podem ser realizados com atividades de membros superiores, visando a expansão do tórax. Os exercícios devem ser limitados à capacidade do sujeito, a fim de evitar a fadiga, além de serem praticados no período "ON" da medicação. Objetivando sintonizar auto-resposta com os movimentos no

exercício, entretanto, o efeito da atividade se torne mais perdurável se realizado no momento "OFF"¹⁶.

Muito tem sido a atenção voltada para os demais acometimentos na doença de Parkinson, principalmente os motores, deixando de lado aqueles que interferem numa função vital, respirar¹⁰. Portanto, o presente estudo objetivou relatar o efeito de um programa de exercícios sobre a complacência torácica em um indivíduo parkinsoniano.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso. No qual, os objetivos e procedimentos realizados foram previamente explicados ao paciente, obtendo-se a autorização com assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A amostra se deu com um homem de 74 anos, negro, casado, auditor fiscal aposentado, hipertenso, portador de bronquite asmática há menos de um ano, fazendo uso de Seretide 2x/dia (SIC). Apresentou diagnóstico de doença de Parkinson Idiopática há quase 12 anos, faz tratamento regular com Sifrol e Mantidan. Possui estadiamento de Hoehn e Yahr (H-Y) no estágio 2,5. Com expansibilidade torácica simétrica e padrão respiratório misto. Triado da Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade Estácio de Sá de Juiz de Fora.

A avaliação inicial deu-se pelo preenchimento de ficha (Apêndice A) com perguntas sobre a identificação, nome, data de nascimento, idade, sexo, profissão, endereço, telefone, tempo de diagnóstico da doença de Parkinson, tratamento, doenças associadas, medicamentos utilizados e horários, graduação na escala de H-Y modificada e avaliação torácica.

Avaliação da mobilidade da torácica: cirtometria medida por meio de uma fita métrica convencional escalonada em cm (marca Fiber-Glass®) em três pontos toracoabdominais, na altura da prega axilar, do apêndice xifóide e da cicatriz umbilical, em eupnéia, após uma inspiração profunda e uma expiração máxima^{17,18}. O indivíduo se posicionou em pé e de costas para um espelho, facilitando a medição, com tórax desnudo.

Treinamento

O programa de exercícios consistiu em dois subprogramas, realizados três vezes por semana no período de um mês, totalizando 12 sessões: 1) exercícios de membros superiores associados à respiração diafragmática, com movimento realizado durante a expiração, repetido 15 vezes e modificados a cada 6 sessões (Quadro 1)¹⁸; 2) treino de facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF) com diagonais do método Kabat (Figuras de 1 a 4) para membros superiores. Primeira diagonal (D1) - flexão, adução, rotação interna / extensão, abdução, rotação externa; segunda diagonal (D2) - flexão, abdução, rotação externa / extensão, adução, rotação interna^{19,20}. Foi utilizado tubo elástico (marca Thera-Band®), para nível de exercício intermediário indicada pela cor verde, e 100 % de distensão do tubo de 75cm que gera uma

carga de 2,3 kg²⁰, em três séries de 6 repetições^{21,22}.

Quadro 1 – Subprograma de exercícios 1

POSTURA INICIAL	EXERCÍCIO	POSTURA MODIFICADA
Decúbito dorsal / decúbito lateral	Respiração diafragmática	Respiração diafragmática
Decúbito dorsal	Dissociação de cinturas: MMII fletidos e MMSS ao lado do corpo – deixar os MMII cair para o lado, freiando o movimento, durante a expiração	Obliquos: MMII fletidos e MMSS ao lado do corpo – fletir o tronco rodando-o para levar a mão em direção ao joelho oposto
Sedestação (chão)	Rotação de tronco: MMII em extensão – apoiar a mão no chão com MS em extensão, realizar rotação de tronco e levar o membro livre em direção ao oposto	Flexão lateral de tronco: MMII em extensão e abdução, MMSS acima da cabeça segurando um bastão com cotovelo em extensão– realizar a flexão lateral do tronco mantendo os MMSS e MMII em extensão
Quatro apoios	Respiração diafragmática	Sustentação: fletir membro superior na expiração, alternadamente
Bipedestação	Flexão lateral de tronco: MMII em extensão e abdução, MMSS ao longo do corpo – realizar somente a flexão lateral de tronco	Flexão lateral de tronco: MMII em extensão e abdução, MMSS acima da cabeça segurando um bastão com cotovelo em extensão – realizar a flexão lateral do tronco mantendo os MMSS e MMII em extensão

MS - Membro superior; MMSS - membros superiores; MMII – membros inferiores. 1ª coluna de exercícios realizada nas 6 primeiras sessões, a 2ª coluna (exercícios modificados) foi efetuada nas 6 últimas sessões. Fonte: Paulin, Brunetto e Carvalho¹⁸.

Figura 1 – D1 flexão



Fonte: The Hygenic Corporation²⁰.

Figura 2 – D2 flexão



Fonte: The Hygenic Corporation²⁰.

Figura 3 – D1 extensão



Fonte: The Hygenic Corporation²⁰.

Figura 4 – D2 extensão



Fonte: The Hygenic Corporation²⁰.

O treinamento com as diagonais de PNF foi realizado com o voluntário em pé, o tubo elástico preso ao espaldar superiormente para D1 e D2 em extensão e inferiormente para D1 e D2 em flexão, assim como ao punho do participante através de um fixador com velcro, permitindo que os padrões de facilitação fossem realizados com total amplitude dos movimentos²². Foi dado intervalo para descanso entre os subprogramas de 10 minutos, e entre as

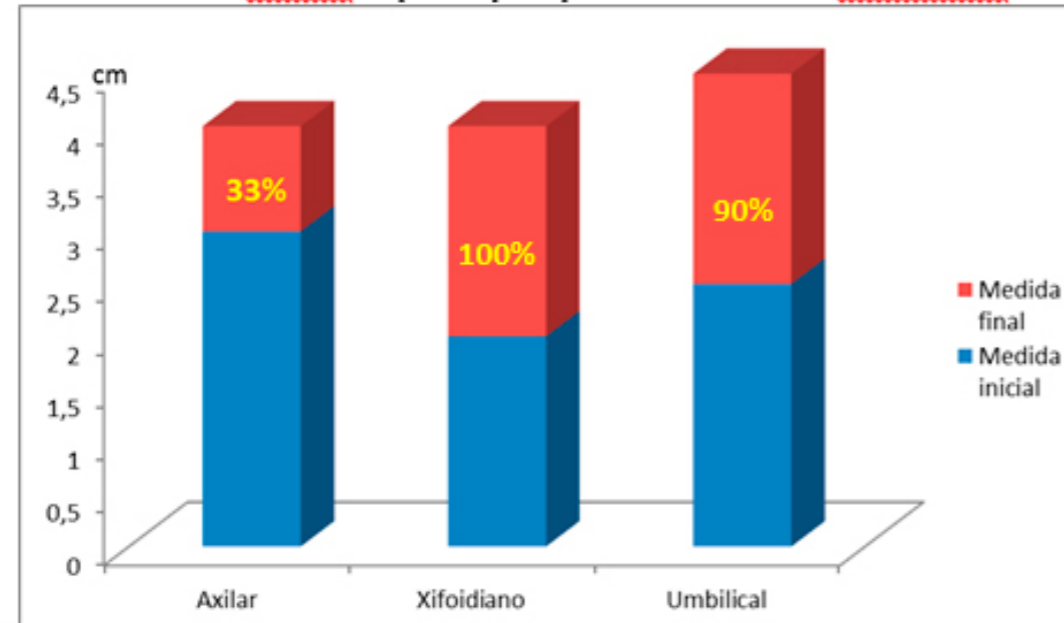
séries de PNF de 1 minuto. O treinamento foi realizado no período “OFF” da medicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se através dos valores obtidos da cirtometria alteração da mobilidade ao nível axilar (de 3cm para 4cm), xifoideana (de 2cm para 4 cm) e umbilical (de 2,5cm para 4,5cm). Sendo mais expressivo em região inferior de tórax (100%), abdômen (90%) e axilar (33%) quando comparado à medição pré-treinamento (Gráfico 1).

O estudo mostrou ainda, que os protocolos aplicados foram eficazes para o aumento da mobilidade torácica e corroborou com os resultados obtidos em outros estudos com o mesmo objetivo^{18,22}. Entretanto, tais autores relataram diferença significativa somente ao nível xifoideano. A atual pesquisa mostrou resultado significativo para a região

Gráfico 1 – Valores de cirtometria comparativos para expansibilidade nos três níveis toracoabdominais.



Medida inicial (pré-treino); Medida final (pós-treino) com percentual de ganho.

inferior de tórax e para o nível umbilical. Tal diferença pode ser resposta da potencialização do efeito quanto a associação de dois subprogramas (exercícios de membros superiores (MMSS) associados à respiração diafragmática, e diagonais com tubo elástico) envolvendo vários grupamentos musculares.

A melhor expansibilidade torácica inferior sugere eficiência da excursão diafragmática¹⁸, pois técnicas que estimulem a respiração controlada aumentam a descida e subida dessa musculatura, melhoram a ventilação, troca gasosa e oxigenação²³. Assim como a realização de exercícios de MMSS, já que a participação de alguns músculos do cingulo escapular e tórax superior é diminuída na ventilação durante a atividade, estimulando a demanda de captação de O² e produção de CO². Logo, o treinamento configura maior resistência e performance da musculatura durante o trabalho de MMSS, e consequentemente, diminui a demanda ventilatória^{24,25,26}.

Em um estudo feito por Cardoso e Pereira¹³, “análise funcional da complacência torácica na doença de Parkinson”, afirmou-se que a limitação na amplitude torácica interfere diretamente na ventilação fisiológica reduzindo a expansibilidade pulmonar, provocando, também, saída anormal do fluxo expiratório mesmo que os músculos respiratórios se apresentem fortes. Sendo assim, pode-se sugerir, também, que indiretamente houve melhora na expansibilidade pulmonar do participante do presente estudo.

Várias pesquisas, revisadas por Severo e Rech²⁴, demonstraram melhora do sistema respiratório após treinamento de MMSS sem suporte (movimentos semelhantes às AVD’s de flexão de ombro com ou sem peso, exercícios com bastões, faixas elásticas, em diagonais de PNF, entre outros), tendo nível de evidência 1A para reabilitação pulmonar na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica²⁵. Na atual pesquisa constatou-se alteração positiva na variável complacência torácica, de acordo com os resultados obtidos pela cirtometria, o que leva a crer que esse tipo de treinamento também seja favorável e importante para a reabilitação pulmonar de indivíduos com Doença de Parkinson.

CONCLUSÃO

A realização de um programa de exercícios sem apoio para membros superiores e associados à respiração diafragmática durante o período de trinta dias, totalizando 12 sessões, notou-se eficiente para proporcionar alterações nas medidas das circunferências toracoabdominais, denominadas cirtometria axilar, xifoideana e umbilical.

Tais ganhos podem refletir na melhora da complacência torácica e da qualidade nas atividades diárias de um pa-

ciente com doença de Parkinson.

O treinamento físico proposto visou à melhora da expansibilidade torácica, além de representar uma ferramenta importante na reabilitação pulmonar de portadores da Doença de Parkinson. Contudo, fazem-se necessários estudos adicionais que aprofundem o assunto. Devido à literatura ser escassa em relação ao trabalho de membros superiores e seus efeitos na função pulmonar e sistema respiratório de parkinsonianos.

REFERÊNCIAS

- Goetz CG. The History of Parkinson’s Disease: Early Clinical Descriptions and Neurological Therapies. *Cold Spring Harbor Perspectives Medicine*, 1(1), 2011, 1-15. Disponível em <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3234454/pdf/cshperspectmed-PKD-a008862.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2012.
- Morris ME, Iansek R. Characteristics of motor disturbance in Parkinson’s disease and strategies for movement rehabilitation. *Human Movement Science*, 15(5), oct. 1996, 649-669.
- Giroux ML. Parkinson disease: managing a complex, progressive disease at all stages. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 74(5), may. 2007, 313-314.
- Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progression, and mortality. *Neurology*, 17(5), may. 1967, 427-442.
- Goulart F, Pereira LX. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. *Fisioterapia e Pesquisa*, 11(1), may. 1967, 49-56.
- Lou J, Benice T, Kearns G, Sexton G, Nutt J. Levodopa normalizes exercise related cortico-motoneuron excitability abnormalities in Parkinson’s disease. *Clinical Neurophysiology*, 114(5), may. 2003, 930-937.
- Parreira VF, Guedes LU, Quintão DG, Silveira EP, Tomich GM, Sampaio RF, Britto RR, Goulart F. Padrão respiratório em pacientes portadores da doença de parkinson e em idosos assintomáticos. *Acta Fisiatrica*, São Paulo, 10(2), ago. 2003,61-66.
- Sabaté M, Rodríguez M, Méndez E, Enríquez E, González I. Obstructive and Restrictive Pulmonary Dysfunction Increases Disability in Parkinson Disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 77(1), jan. 1996, 29-34.
- Inzelberg R, Peleg N, Nisipeanu P, Magadle R, Carrasso RL, Weiner P. Inspiratory Muscle Training and the Perception of Dyspnea in Parkinson’s Disease. *The Canadian Journal of Neurological Sciences*, 32(2), may. 2005, 213-217.
- Pereira JS, Cardoso SR. Distúrbio respiratório na doença de Parkinson. *Fisioterapia Brasil*, Rio de Janeiro, 1(1), set./out. 2000, .23-26.
- Vercueil L, Linard JP, Wuyam B, Pollak P, Benchetrit G. Breathing pattern in patients with Parkinson’s disease. *Respiration Physiology*, 118(2-3), dec. 1999, 163-172.
- Aboussouan LS. Respiratory disorders in neurologic diseases. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 72(6), jun. 2005, 511-520.

13-Cardoso SR, Pereira JS. Análise funcional da complacência torácica na doença de Parkinson. *Fisioterapia Brasil*, Rio de Janeiro, 2(1), jan./fev. 2001, 41-47.

14-Canning CG, Alison JA, Allen NE, Groeller H. Parkinson’s disease: an investigation of exercise capacity, respiratory function, and gait. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78(2), feb. 1997, 199-207.

15-Cardoso SR, Pereira JS. Análise da função respiratória na doença de Parkinson. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 60(1), mar. 2002, 91-95.

16-Umphred DA (Ed.). *Reabilitação neurológica*. 4. ed. São Paulo: Manole, 2004, 716-717.

17-Caldeira V et al. Precisão e acurácia da cirtometria em adultos saudáveis. *Jornal brasileiro de pneumologia*, São Paulo, 33(5), Out. 2007, 519-526.

18-Paulin E, Brunetto AF, Carvalho CRF. Efeitos de programa de exercícios físicos direcionado ao aumento da mobilidade torácica em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *Jornal de Pneumologia*, São Paulo, 29(5), set./out. 2003, 287-294.

19-Reichel HS. *Método Kabat: facilitação neuromuscular proprioceptiva*. São Paulo: Editorial Premier, 1998, 182.

20-The Hygenic Corporation. *Resistance band & tubing: instruction manual*. Akron: The Hygenic Corporation; 2006, 39. Disponível em: <http://www.thera-band.com/UserFiles/File/Resistance_Band-Tubing_Instruction_Manual.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2012.

21-Ganzella MAM. *Padrões de facilitação neuromuscular proprioceptiva e seu efeito na capacidade respiratória*. 2000. 142 f. Dissertação (Mestrado em biologia e Patologia Buco-Dental) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2000.

22-Moreno MA, Silva E, Zuttin RS, Goncalves M. Efeito de um programa de treinamento de facilitação neuromuscular proprioceptiva sobre a mobilidade torácica. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, 16(2), abr./jun. 2009, 161-165.

23-Kisner C, Colby LA. *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 4. ed. São Paulo: Manole, 2005, 841.

24-Severo VG, Rech VV. *Reabilitação pulmonar: treinamento de membros superiores em pacientes com DPOC; uma revisão*. *Fisioterapia e Pesquisa*, 13(1), jan./abr. 2006,44-52.

25-Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, Casaburi R, Emery CF, Mahler DA, Make B, Rochester CL, Zuwallack R, Herrerias C. *Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines*. *Chest*. 131(5), may. 2007, 4S-42S.

26-Kathiresan G, Jeyaraman SK, Jaganathan J. Effect of upper extremity exercise in people with COPD. *Journal of Thoracic Disease*, 2(4), dec. 2010, 223-236.

1. Fisioterapeuta Intensivista, Mestranda em Fisioterapia Intensiva pela Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva (SOBRATI), Rio de Janeiro. Fisioterapeuta da Clínica Perinatal, Docente do Instituto fisioterapia Intensiva. Contato: jaqueline.s.d.s@hotmail.com

2. Fisioterapeuta intensivista. Mestre em terapia Intensiva pela Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva (SOBRATI), Rio de Janeiro.Coordenadora do curso de Pediatria e neonatologia do Instituto fisioterapia Intensiva Fisioterapeuta da Clínica Perinatal. Contato: carinaperruso@hotmail.com



Profissional:

Alessandra Carneiro Dorça

Fisioterapeuta especialista em Fisioterapia Hospitalar pelo CEAFI/ PUC GOIÁS

Mestre em Ciências da Saúde pela UNIFESP

Sócia proprietária do CEAFI Pós-Graduação

Atuante no tratamento de doenças neuromusculares há 12 anos

Contatos: 62 3941-3082

diretoria.comercial@ceafi.com.br

FISIOTERAPIA NAS DOENÇAS RARAS

RF. Dentre as doenças raras, a Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) se apresentou mais na mídia devido ao desafio do balde de gelo. Quais são as características mais importantes dessa doença?

A Esclerose Lateral Amiotrófica é uma doença progressiva, incurável e incapacitante que acomete toda a musculatura do corpo, pois seu comprometimento é no neurônio motor.

RF. Existem diferentes tipos dessa doença?

Todas as patologias consideradas doença do neurônio motor tem o mesmo prognóstico. O que muda é o seu acometimento inicial. Algumas iniciam seu quadro clínico com fraqueza de músculos de membros inferiores, outras com diminuição da força de membros superiores e a mais agressiva, do tipo Bulbar, acomete inicialmente a fala e a deglutição.

RF. Como o profissional fisioterapeuta deve preparar um programa de tratamento para os pacientes portadores de ELA?

A característica mais importante dessa patologia é o estresse neuronal. Não se sabe a causa pelo qual se inicia um processo de apoptose neuronal que desencadeia todas as respostas de fraqueza muscular. O maior cuidado que o fisioterapeuta deve ter é em relação ao exercício resistido e estressante, pois a resposta ao excesso de estímulo é maior perda de força.

RF. Por que os profissionais da saúde sabem tão pouco sobre essa patologia?

A falta de aprofundamento do tema reabilitação do doente neuromuscular no período de formação está entre as grandes dificuldades. Médicos, fisioterapeutas e enfermeiros têm pouco contato com esse tipo de paciente, o que faz com que o diagnóstico e o conhecimento sobre a progressão e as características da ELA sejam falhos. Seria muito importante que, além do estudo da neurologia, a graduação desses profissionais aprofundasse um pouco mais na reabilitação neuromuscular e todas as suas especificidades.

RF. Quais são os maiores comprometimentos dessa patologia?

Os maiores problemas que vivemos no tratamento da ELA são os distúrbios respiratórios. Algumas medidas realizadas pela família podem aumentar a qualidade da respiração, melhorar a tosse, manter a capacidade pulmonar e, principalmente, adiar a traqueostomia. Quando um paciente chega ao meu consultório com o diagnóstico de ELA, a orientação fundamental é a utilização do ambu, independente da capacidade pulmonar do paciente. Mesmo com uma boa capacidade, avaliada pela espirometria, exercícios com o ambu ajudam a manter o tórax do paciente com maior mobilidade. A indicação dos exercícios com esse equipamento é feita pelo profissional fisioterapeuta especialista em respiratória com conhecimento da técnica.

O comprometimento do componente elástico do tórax favorece o aparecimento de microatelectasias que evoluem para processos inflamatórios e infecciosos. Por isso, além dos exercícios com ambu ("air attacking", capacidade de insuflação máxima e uso do "cought assit") realizados durante a sessão

de fisioterapia, o profissional deve sempre ensinar ao familiar o procedimento que deve ser realizado pelo menos 3 vezes ao dia.

RF. Por que e quando indicar a Ventilação Não Invasiva (VNI)?

Devido a fraqueza do diafragma e a diminuição da capacidade pulmonar, o paciente começa a apresentar dificuldade respiratória que muitas vezes acontece durante o sono. É imprescindível o descanso da musculatura respiratória e a diminuição das possíveis apneias e quedas de saturação noturna. Por isso, o uso da VNI (sempre dois níveis e nunca CPAP) para esses pacientes é a grande estratégia para manutenção da capacidade pulmonar e descanso muscular.

A indicação da VNI deve ser iniciada quando o paciente apresentar uma CVF por volta de 70% do predito, o que favorece um sono de melhor qualidade e incremento da oxigenação noturna.

O uso da VNI ainda auxilia na manutenção na mobilidade da caixa torácica e na abertura pulmonar, evitando as atelectasias.

RF. Por que a publicação dos artigos mais recentes indica a tendência de adiantar a realização da gastrostomia?

A relação entre a melhor nutrição e o aumento da sobrevida tem sido relatada em muitos artigos e está fortemente comprovada. O profissional fisioterapeuta deve estar preparado para identificar a necessidade e auxiliar o médico e o fonoaudiólogo na tomada desta decisão. O uso do BIPAP durante a realização da cirurgia é imprescindível e, por isso, a manutenção da capacidade pulmonar é importante para que o procedimento ocorra tranquilamente. A indicação precoce da gastrostomia está fortemente relacionada, também, com a possibilidade de realizar o procedimento sem necessidade de intubação traqueal.

RF. Qual a hora de realizar a traqueostomia e utilizar a ventilação invasiva?

Infelizmente, após a intubação é extremamente difícil realizar o desmame da ventilação. Na verdade, uma vez ventilado invasivamente, é quase impossível retornar a VNI ou a ventilação espontânea. É possível, através das novas estratégias ventilatórias não invasivas e interfaces (ventilação com bucal, pronga nasal, etc), manter a VNI por muito tempo. Porém, no caso dos pacientes bulbares a indicação da traqueostomia é urgente, pois o maior problema funcional é o desabamento da região da orofaringe, ocasionando aumento importante da resistência e, ocasionalmente, total obstrução da

passagem de ar. As estratégias ventilatórias não invasivas não conseguem vencer essa resistência sendo necessária a traqueostomia.

Se o procedimento for feito de forma eletiva não há necessidade de internação em UTI, pois o paciente passa da VNI para a ventilação invasiva via traqueostomia.

A indicação da traqueostomia vai acontecer quando houver importante diminuição da força muscular respiratória ou a VNI não for capaz de suprir a demanda ventilatória do paciente.

RF. Qual a estratégia ventilatória invasiva mais adequada para o paciente de Esclerose Lateral Amiotrófica, traqueostomizado e dependente da ventilação mecânica?

A escolha do modo ventilatório nos pacientes de ELA faz toda a diferença na manutenção da sobrevida. A principal opção é a ventilação volume controlado para garantir a necessidade ventilatória. E o volume deve ser alto!

Devido à alta complacência do tórax é importante iniciar com 10 ml/kg. Esta estratégia vai de encontro a todas as estratégias ventilatórias hospitalares, mas é preciso lembrar que o paciente de ELA não tem alteração no parênquima pulmonar e sim na caixa torácica.

Super Dica de fisioterapia respiratória

A fisioterapeuta Alessandra Dorca, há 12 anos se dedica aos cuidados de doentes neuromusculares, em especial de ELA. Além disso, ministra cursos específicos para cuidados do doente neuromuscular.

A dica é bem simples:

Os pacientes de ELA sofrem um aumento da produção salivar e, ocasionalmente, da secreção pulmonar. Com o inverno e o tempo seco a hidratação fica comprometida, por isso precisamos observar a qualidade e o aspecto dessas secreções e, caso necessário, aumentar a quantidade de ingestão de água. Se a saliva estiver grossa e a secreção pulmonar difícil de se deslocar durante a tosse, capriche na água e a resposta será uma saliva mais fina e uma secreção mais fácil de sair da via aérea. Em caso de alimentação por gastrostomia, converse com sua nutricionista e aumente o volume de água pela sonda.

Prof. Rogério Ultra - Revista do Fisioterapeuta



I CONGRESSO INTERNACIONAL DE OSTEOPATIA CLÍNICA

I Simpósio Terapia Postural e Esportiva

Local:

Hotel Oásis Atlântico - Fortaleza - CE
(Av. Beira-Mar, 2500 - Meireles)

Período:

24-26 abril/2015

Valores/ Público/data	Até 31/01	Até 28/02	Até 31/03	Até 24/04
ACADÊMICO	R\$240,00	R\$280,00	R\$320,00	R\$350,00
PROFISSIONAL	R\$290,00	R\$330,00	R\$370,00	R\$400,00

Palestrantes Confirmados

FAÇA AGORA MESMO SUA INSCRIÇÃO NO SITE:

www.nacionalfisioeventos.com.br

Dominique Lippens - Belgica
Paulo Andrade - Brasil
Roberto Meotto - Argentina
Renato Soares - Brasil
Giselle Notini - Brasil
Miriam Antonucci - Brasil
Massimo Lombardozzi - Itália
Pedro Lima - Brasil
Xavier Xebrabander - França
Luciano Rosa - Brasil
Cristiano Mota - Brasil
Kelen Lysy - Brasil
Junior Pedroni - Brasil
Helder Monteiro - Portugal
Carlos Barreiros - Brasil
Rodrigo Vasconcelos - Brasil
Fernanda Melo - Brasil



Realização

NACIONALFISIO



Agência Oficial



Neja Turismo

Montadora



Montadora Paulista de Eventos

Apoio:

Acefisio



CREFITO 9

CREFITO 2



SOU DE FÍSIO

Organização:

