



**Claudiane Ayres Prochno
(Organizadora)**

Ciências da Reabilitação



**Claudiane Ayres Prochno
(Organizadora)**

Ciências da Reabilitação

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências da reabilitação [recurso eletrônico] / Organizadora Claudiane Ayres Prochno. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF. Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-743-7 DOI 10.22533/at.ed.437190611 1. Aptidão física. 2. Medicina preventiva. 3. Reabilitação. I.Prochno, Claudiane Ayres.. <p style="text-align: right;">CDD 615.8</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Reabilitar é a possibilidade de restituir a alguém a sua funcionalidade minimizando ou evitando possíveis sequelas advindas de diversos distúrbios ou afecções de saúde.

O processo de reabilitação deve ser realizado por uma equipe multiprofissional e interdisciplinar, a fim de assegurar aos indivíduos não só a recuperação, mas também o bem-estar biopsicossocial. Além disso, busca-se oferecer aos pacientes, uma condição física, mental e social ótima, que lhes permita ocupar seu lugar na sociedade de maneira digna e honrosa, fornecendo condições para atingir a independência e a autodeterminação, independente do distúrbio ou afecção que o mesmo apresente.

Considerando a abrangência de conceitos e ideias que rodeiam a ação de reabilitar, o e-book “Ciências da Reabilitação” traz uma edição com 10 artigos que envolvem a reabilitação em diversas áreas de atuação profissional relacionadas à saúde, baseando-se sempre no bem-estar e melhora da qualidade de vida dos indivíduos estudados.

Não fique fora dessa! Leia e descubra como você, em sua área de atuação, pode contribuir para consolidação da reabilitação, a fim de tratar e minimizar agravos, melhorando as condições de saúde da população.

Boa leitura!

Claudiane Ayres Prochno

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE COM A ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR (EDM) EM PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL	
Valéria Basi Girotto Aline Martinelli Piccinini Michele Minozzo dos Anjos	
DOI 10.22533/at.ed.4371906111	
CAPÍTULO 2	9
EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBICO E TREINAMENTO MUSCULAR RESISTIDO REALIZADOS DE FORMA ISOLADA OU ASSOCIADOS NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA EM PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO FASE II E III	
Maria Áurea Catarina Passos Lopes Amanda Taís Pereira da Silva Rodrigues Alessandra Maia Furtado Figueiredo Jacira de Menezes Gomes Raila da Silva Sousa Jamille Nancy Urbano da Costa Romênia Nogueira Cavalcante Maria das Graças Silva Sâmia Maria dos Santos Alves Priscila Souza Costa	
DOI 10.22533/at.ed.4371906112	
CAPÍTULO 3	21
INCIDÊNCIA DE PÉ EQUINO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL	
Paulo Giordano Baima Colares Julyana Almeida Maia Pablo Cunha Marques Felipe Alves Sobreira Bárbara Helen Lima Farias Camilla da Silva Penha Moesio da Silva Mendonça Júnior Luiz Philipe de Souza Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.4371906113	
CAPÍTULO 4	28
CONSTRUÇÃO DE ÓRTESES EM FIBRA DE CARBONO DE BAIXO CUSTO	
César Giracca Eugenio Merino	
DOI 10.22533/at.ed.4371906114	
CAPÍTULO 5	36
INVESTIGAÇÃO SOBRE A CONTAMINAÇÃO DO ESCALPE NO USO DA CARBOXITERAPIA	
Gabriela Rodrigues Leite Márcio Rodrigo Alves Souza Andréa Vasconcelos Machado	
DOI 10.22533/at.ed.4371906115	

CAPÍTULO 6 47

A INFLUÊNCIA DA FORÇA E EQUILÍBRIO NA QUALIDADE DE VIDA DE UMA PACIENTE COM DERMATOPOLIMIOSITE: RELATO DE CASO

Jéssica Farias Macedo
Carmen Silvia da Silva Martini
Carolina Maria Baima Zafino
Lorena Cristier Nascimento de Araújo
Luhan Ammy de Andrade Picanço
Erick Feijó de Oliveira
Merillayne Martini Ladeira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.4371906116

CAPÍTULO 7 60

POLI-ÉTER-ÉTER-CETONA MODIFICADA (PEEK) COMO OPÇÃO DE BIOMATERIAL PARA AS REABILITAÇÕES ORAIS

Jefferson David Melo de Matos
Ana Larisse Carneiro Pereira
Leonardo Jiro Nomura Nakano
Guilherme da Rocha Scalzer Lopes
John Eversong Lucena de Vasconcelos
Renato Sussumu Nishioka
Marco Antonio Bottino
Manoela Capla de Vasconcellos dos Santos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.4371906117

CAPÍTULO 8 73

MÉTODO PILATES NO TRATAMENTO DA DOR LOMBAR EM ADULTOS JOVENS

Gabriel Vinícius Reis de Queiroz
Lorena da Silva Silva
Thauã de Lima Bezerra
Ane Caroline de Lima Costa
Waldson Oliveira da Silva
Williane Melo da Silva
Enzo Reale de Oliveira
Marcela de Melo Nogueira
Ingrid Fernandes Silva e Silva
Carlos Arthur da Silva Milhomem
Antônio Gabriel Pantoja Silva Santos
Tatiane Bahia do Vale Silva

DOI 10.22533/at.ed.4371906118

CAPÍTULO 9 85

MÉTODO PILATES NA ÁGUA NA FORÇA MUSCULAR PERINEAL E CONSCIÊNCIA CORPORAL DE IDOSAS SEDENTÁRIAS

Diandra Durgante Sachete
Ester Vacaro
Cláudio Timm Marques
Letícia Fernandez Frigo
Alecsandra Pinheiro Vendrusculo

DOI 10.22533/at.ed.4371906119

CAPÍTULO 10 98

IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DOS ARTICULADORES CONVENCIONAIS E SUA RELAÇÃO COM OS DIGITAIS

Jefferson David Melo de Matos
Leonardo Jiro Nomura Nakano
Meirilândia Ribeiro da Costa
Mateus Favero Barra Grande
Guilherme da Rocha Scalzer Lopes
John Eversong Lucena de Vasconcelos
Jozely Francisca Mello Lima
Tarcisio José de Arruda Paes Junior
Renato Sussumu Nishioka
Marco Antonio Bottino
Daniel Sartorelli Marques de Castro
Lucas Villaça Zogheib

DOI 10.22533/at.ed.43719061110

SOBRE A ORGANIZADORA..... 111

ÍNDICE REMISSIVO 112

INVESTIGAÇÃO SOBRE A CONTAMINAÇÃO DO ESCALPE NO USO DA CARBOXITERAPIA

Gabriela Rodrigues Leite
Márcio Rodrigo Alves Souza
Andréa Vasconcelos Machado

RESUMO: A Carboxiterapia é uma técnica que utiliza o gás carbônico medicinal injetado no tecido subcutâneo, estimulando a melhora de circulação e oxigenação tecidual, além do efeito Bohr. Esta pesquisa teve como objetivo primordial verificar a contaminação no escalpe utilizado no procedimento de carboxiterapia. E em consequência alertar a população sobre a possível contaminação do escalpe. A metodologia desta pesquisa consistiu em coleta de três clínicas do estado de Sergipe, sendo três amostras por clínica. A primeira amostra consiste na passagem de soro fisiológico no escalpe. A segunda amostra é feita através da técnica do esfregaço com o Suape no conector do escalpe no aparelho. A última consiste na passagem com o soro fisiológico no escalpe após o procedimento. Foram obtidos os seguintes resultados, na clínica 2, houve uma predominância de 55,6% de Estafilococos gram positivos. Na clínica 3, 55,6% não apresentou alteração microbiológica, porém 22,3% Estafilococos gram positivos, e uma amostra de Bacilos gram positivos. Na clínica 1, 55,6% sem a presença de alterações microbiológica, já 33,5% apresentou Estafilococos Gram

Positivos, e 11,2%, de Bacilos Gram Positivos com endósporo e pequena parcela de fungos. Relacionando com os achados dos questionários foi possível perceber que os cuidados tomados não são suficientes para que haja a prevenção de contaminação. Desta forma é possível concluir que o fluxo do aparelho é bidirecional resultando em uma contaminação do material e uma possível contaminação do próximo paciente que se utilizar do aparelho sem a necessária higienização prévia, podendo gerar dados aos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Carboxiterapia; Contaminação; Escalpe.

RESEARCH ON THE SCALP OF CONTAMINATION IN USE CARBOXITHERAPY

ABSTRACT: The Carboxitherapy is a technique that uses the medicinal carbon dioxide injected into the subcutaneous tissue, stimulating the improvement of circulation and tissue oxygenation, besides the Bohr effect. This research had as main objective to investigate the contamination on the scalp used in carboxitherapy procedure. And consequently alert the public about the possible contamination of the scalp. The methodology of this research consisted of collecting three clinics in the state

of Sergipe, three samples per clinic. The first sample consists of passing physiological saline scalp. The second sample is taken by swab technique Suape scalp connector on the device. The latter consists in passing with saline scalp after the procedure. The following results were obtained in clinical 2, there was a predominance of 55.6% of gram-positive Staphylococci. In clinical 3, 55.6% showed no microbiological change, but 22.3% staphylococci gram positive and gram positive bacilli sample. In clinical 1, 55.6% without the presence of microbiological changes, as showed 33.5% Estafilolocos gram positive, and 11.2% of Gram positives with endospore small portion and fungi. Reconnecting with the findings of the questionnaires it was revealed that the precautions taken are not sufficient for there to prevent contamination. Thus we conclude that the device is bidirectional flow resulting in contamination of the material and possible contamination to the next patient to use the device without the necessary cleaning prior and may generate data to patients.

KEYWORDS: Carboxitherapy; Contamination; Scalp.

1 | INTRODUÇÃO

A carboxiterapia é uma técnica da fisioterapia Dermato-funcional, que utiliza de agulhas em seu procedimento, visto isso e o uso do escalpe em seu procedimento, é necessário o uso de cuidados relacionados à biossegurança, evitando possíveis danos ao fisioterapeuta ou paciente. Visto esta necessidade, o presente trabalho trata da Carboxiterapia e os perigos de contaminação do escalpe utilizado durante o procedimento. Este tem por objetivo principal verificar se realmente existe contaminação no escalpe utilizado neste procedimento, e em consequência alertar profissionais e clientes sobre a possível contaminação do escalpe. Sendo que este é um procedimento invasivo pelo uso de agulhas de acupuntura.

A ação farmacológica do CO₂ sobre o tecido é basicamente a potencialização do efeito Bohr, devido a tendência do oxigênio de deixar a corrente sanguínea quando a concentração de CO₂ aumenta, resultando em maior quantidade de O₂ disponível para o tecido, causando uma vasodilatação local com consequente aumento do fluxo vascular e o aumento da pressão parcial de oxigênio (PO₂) , aumento no turnover de colágeno e redução da quantidade de tecido adiposo (FERREIRA et al., 2012).

Segundo Manual de instruções de Carboxiterapia Ares-Ibramed (2009) as indicações para a aplicação da Carboxiterapia são: Rejuvenescimento facial, Lipodistrofia ginóide (celulite), Gordura localizada facial e corporal, Estrias, Flacidez de pele facial e corporal, Pré e pós-operatório de lipoaspiração, Olheiras, Cicatrização, pós-cirurgias plásticas e estéticas, Alopecia, Psoríase, Úlcera varicosa, Arteriopatias periférica, Microangiopatias, Medicina do esporte e Disfunção erétil associada com microangiopatia.

O Conselho Federal de Medicina (2012) afirma que pode haver efeitos colaterais durante o tratamento, como: dor, sensação de crepitação local, devido ao

enfisema que desaparece em média de 30 minutos e pequenos hematomas locais em consequência da punção.

Nos últimos dez anos têm sido travada uma luta com a finalidade de prevenir a transmissão de agentes infecciosos dentro de laboratórios. A grande fonte de dispersão de patógenos por meio de aerossóis, pode ser eliminada satisfatoriamente com o uso de câmaras de segurança biológica. Regras gerais e específicas de biossegurança devem ser cumpridas por todos os usuários de laboratórios que manuseiam patógenos ou materiais potencialmente contaminantes e, eventualmente, avaliados por um comitê de biossegurança independente. O surgimento da síndrome de imunodeficiência adquirida deve servir como fator de estímulo à adoção de normas eficazes de segurança laboratorial (PENNA et al, 2010).

Vista a importância da biossegurança na fisioterapia, especialmente na Carboxiterapia, esta pesquisa vem com o intuito de mostrar a necessidade da mesma na área para prevenção de acidentes químicos ou físicos ao paciente. Tendo como objetivo principal verificar se existe contaminação no escalpe utilizado no procedimento de carboxiterapia, além de alertar sobre a contaminação do escalpe.

2 | METODOLOGIA

2.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e de campo, com abordagem quantitativa. As pesquisadoras realizaram a coleta de dados através de um questionário produzido pelos mesmos e da coleta de material que foi analisado no laboratório de microbiologia da Universidade, sendo avaliadas três clínicas que realizam a Carboxiterapia.

2.2 Local da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em três clínicas de fisioterapia Dermato-funcional que realizam a Carboxiterapia, no município de Aracaju-SE.

2.3 Casuística

Foi aplicado um questionário nas clínicas participantes, as quais realizam o procedimento da Carboxiterapia.

Os dados foram obtidos através do questionário elaborado pelos próprios pesquisadores, contendo informações quanto ao quantitativo de procedimentos mensalmente, qual o maior público de procura o tratamento, entre homens e mulheres, em relação ao tempo de manutenção do aparelho e quando é realizada a troca do escalpe e quais eram os materiais utilizados durante a aplicação.

Além disto, foi realizada uma coleta biológica, sendo posteriormente avaliada em laboratório.

2.4 Aspectos éticos

Foram respeitadas as boas práticas de pesquisa, estando à equipe à disposição para solucionar quaisquer dúvidas antes e depois do consentimento assinado pelos responsáveis das clínicas, assumindo total responsabilidade da pesquisa. Com isso, serão preservados os cuidados de privacidade das informações obtidas através do questionário de cada clínica, conforme a declaração dos pesquisadores onde consta o compromisso com o sigilo.

Durante coleta, o responsável pela clínica foi orientado quanto à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido caso concordasse com a pesquisa.

2.5 Instrumentos e procedimentos para coleta de dados

Os dados foram coletados pelos acadêmicos em Fisioterapia da Universidade Tiradentes durante o período compreendido entre junho de 2016 a agosto de 2016, através de um questionário produzido pelos mesmos e da coleta de material do aparelho, que foi avaliado posteriormente em laboratório. Foram obtidas informações através do questionário quanto ao quantitativo de procedimentos mensalmente, qual o maior público de procura o tratamento, entre homens e mulheres, em relação ao tempo de manutenção do aparelho e quando é realizada a troca do escalpe e quais eram os materiais utilizados durante a aplicação.

Este questionário foi direcionado as três clínicas participantes. E a coleta foram feitas a coleta de três amostras por clínica.

2.6 Análise estatística

Todas as informações obtidas através do questionário foram tabuladas em uma planilha do Microsoft Office Excel 2010 e, em seguida, receberam tratamento estatístico. As clínicas foram verificadas separadamente, sendo que todos os valores foram expressos em frequência absoluta e relativa e elucidados sob a forma de tabelas e gráficos.

3 | RESULTADOS

Na clínica 1, cinco das nove amostras coletadas, (55,6%) não apresentaram nenhuma alteração microbiológica, sendo duas do escalpe antes do procedimento, e as três restantes do escalpe após a Carboxiterapia. Já três amostras (33,5%) se apresentou com a presença de Estafilococos Gram Positivos, sendo todas as amostras retiradas do conector do escalpe no aparelho, a última amostra analisada (11,2%), vinda do escalpe após o procedimento, foi verificada a presença de Bacilos Gram Positivos com endósporo e pequena parcela de fungos.

Na clínica 2, cinco das nove amostras coletadas, (55,6%) apresentaram Estafilococos gram positivos, sendo duas do local do encaixe do escalpe, duas

do escalpe após o procedimento e uma do escalpe antes do procedimento. Além disto, foi encontrada em uma amostra (11,2%) do local de encaixe do escalpe a presença de bacilos gram positivos com Endosporo (Figura 1). Nenhuma alteração microbiológica foi encontrada em três amostras (33,5%), sendo duas do escalpe antes do procedimento e uma do escalpe após o procedimento.

Na clínica 3, cinco das nove amostras coletadas, (55,6%) não apresentaram nenhuma alteração microbiológica, sendo que destas 3 foram devido a utilização do escalpe estéril antes do atendimento com cada paciente. Duas amostras (22,3%) apresentaram Estafilococos gram positivos (Figura 2), sendo as mesmas retiradas do local onde se encaixa o escalpe no aparelho. Nesta coleta foi encontrada uma amostra de Bacilos gram positivos, sendo esta do escalpe após o procedimento.

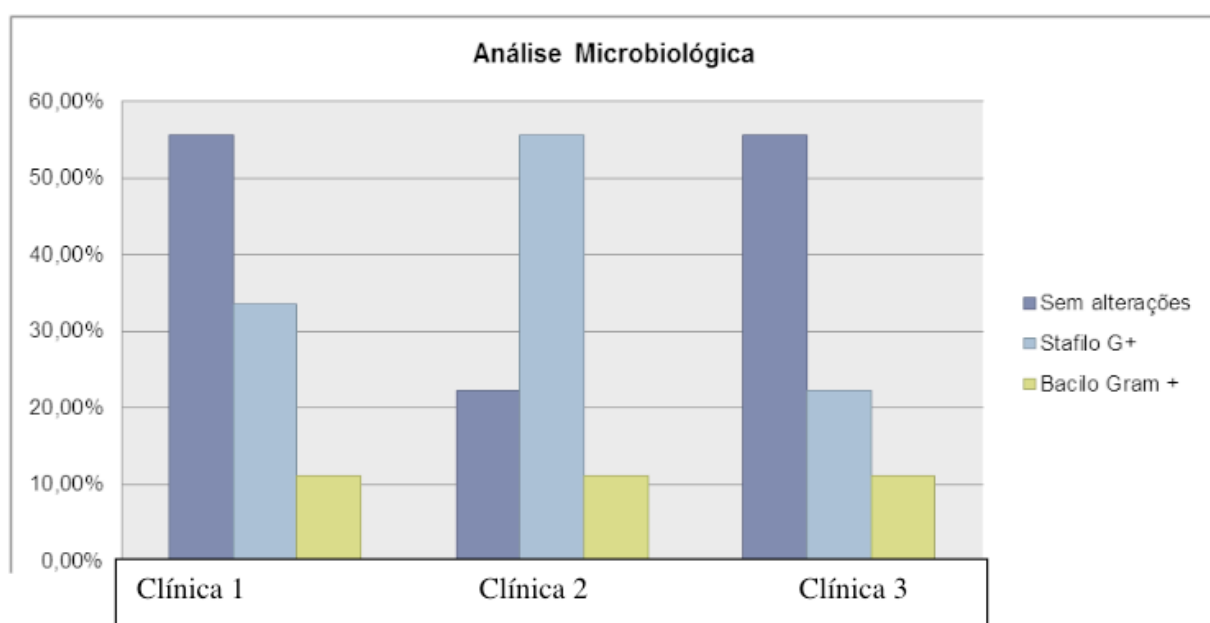


Gráfico 1: Análise Microbiológica

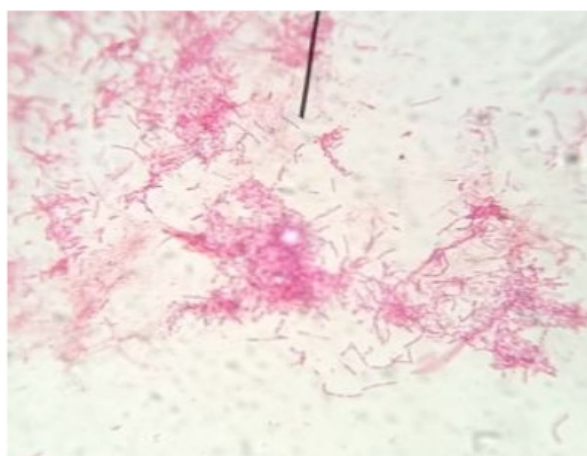


Fig. 1 –Lâmina com Bacilos Gram Positivo com Endosporo.

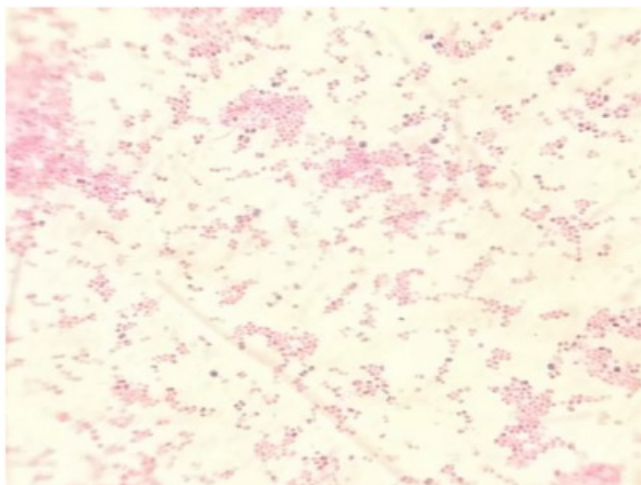


Fig. 2 –Lâmina com a presença de Estafilococos Gram Positivo.

Em relação ao questionário aplicado as clínicas participantes, quanto ao quantitativo de pacientes, são realizados Em média são realizadas 34 sessões de Carboxiterapia, levando em consideração as três clínicas participantes da pesquisa. Sendo que em 100% as maiorias dos pacientes eram do sexo feminino.

Em metade das clínicas coletadas a manutenção do aparelho é realizada semestralmente, e uma é feitas de forma anual. Em relação à troca do escalpe, uma clínica respondeu que troca por paciente, outra faz a troca todos os dias e outra clínica respondeu que realiza esta troca sempre que necessário.

Já em relação ao uso de materiais de proteção, 100% se utilizam de jaleco, luva e álcool, aplicado sobre a pele do paciente, e máscara. Porém, somente duas clínicas fazem uso da touca.

Materiais	Clínica 1	Clínica 2	Clínica 3
JALECO	X	X	X
LUVA	X	X	X
TOUCA		X	X
MÁSCARA	X	X	X
ÁLCOOL	X	X	X

Tabela 1: Material de uso durante a aplicação da Carboxiterapia

4 | DISCUSSÃO

A Carboxiterapia constitui-se de uma técnica onde se utiliza o gás carbônico medicinal (Dióxido de Carbono ou CO₂) injetado no tecido subcutâneo, estimulando assim efeitos fisiológicos como melhora da circulação e oxigenação tecidual (BORGES e SCORZA, 2008).

A carboxiterapia é um método que já é utilizado há mais ou menos 80 anos na medicina e vem sendo descrito em publicações científicas desde os anos 50.

A técnica trata-se da administração terapêutica do anidrido carbônico (CO₂) através de via subcutânea, por injeção hipodérmica diretamente nas áreas acometidas (CARVALHO, et al, 2006).

Na carboxiterapia, o fluxo e o volume total de gás infiltrado são controlados com equipamentos apropriados. O aparelho Italiano chamado Carbomed® foi elaborado para administração subcutânea do CO₂, com total controle sob a velocidade e volume de gás infiltrado. Tem aprovação nas normativas da Comunidade Européia desde 2002 (CE 0051). É descrito como dispositivo médico, classe IIb, apresenta padrões de qualidade e segurança e tem aprovação de comercialização e uso pelo FDA americano como equipamento de uso médico ambulatorial. No Brasil, atualmente, existem diversas marcas e modelos de aparelhos, registrados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e sua aplicação oferece conforto e segurança (BORGES e SCORZA, 2008).

A ação farmacológica do CO₂ sobre o tecido é basicamente a potencialização do efeito Bohr, devido a tendência do oxigênio de deixar a corrente sanguínea quando a concentração de CO₂ aumenta, resultando em maior quantidade de O₂ disponível para o tecido, causando uma vasodilatação local com conseqüente aumento do fluxo vascular e o aumento da pressão parcial de oxigênio (PO₂) , aumento no turnover de colágeno e redução da quantidade de tecido adiposo (FERREIRA, et al, 2012).

É retratado em artigo que os efeitos fisiológicos da Carboxiterapia são Estímulo Circulatório Contínuo, neste a carboxiterapia, através da infusão de CO₂, permite uma vasodilatação persistente identificada por videolaparoscopia e um aumento significativo da concentração de oxigênio (O₂) local; Efeito Bohr, que consiste na afinidade da hemoglobina pelo oxigênio depende do pH do meio, a acidez estimula a liberação de oxigênio diminuindo assim esta afinidade. Além disso, o aumento da concentração de dióxido de carbono (CO₂) no meio também abaixa a afinidade por oxigênio. A presença de níveis mais altos de CO₂ e prótons (H⁺) nos capilares de tecidos em metabolismo ativo promove a liberação de O₂ da hemoglobina, o efeito recíproco ocorre nos capilares dos alvéolos do pulmão, a alta concentração de O₂ libera CO₂ e H⁺ da hemoglobina. Essas relações são conhecidas como efeito Bohr (BORGES e SCORZA, 2008).

Além da ação Bioquímica, que com a infusão do gás, ocorre uma distensão tecidual, com um importante aumento da concentração de oxigênio local. Além disso, provoca ativação de barorreceptores, corpúsculos de Golgi e Paccini devido a esta distensão tecidual e conseqüente liberação de substâncias “alógenas” quais sejam a bradicinina, catecolamina, histamina e serotonina. Essas substâncias atuam em receptores beta-adrenérgicos ativando a Adenilciclase, promovendo assim aumento do AMPc tissular e conseqüente quebra dos triglicérides; Efeito Carbolipólise, no qual o adipócito recebe os ácidos graxos que foram acondicionados em quilomícrons. Estes quilomícrons entram na circulação venosa e são eliminados na periferia pela hidrólise do triacilglicerol catalisado pela enzima lipoproteína lípase (LPL). A hidrólise

do triacilglicerol armazenado é ativada pelos hormônios lipolíticos (Adrenalina e Noradrenalina) que por sua vez ativam a Adenil-ciclase, para formar AMP cíclico (AMPc) que irá ativar a lipase-hormônio-sensível na hidrólise do triacilglicerol para então liberar ácidos graxos livres e glicerol do adipócito e caírem na circulação capilar. Baseando-se nesta fisiologia, Legrand et al relataram que o aumento do AMPc por meio da ação do CO₂, ativando a Adenilciclase, resulta numa ação lítica sobre o tecido adiposo (Borges e Scorza, 2008)

E por fim Borges e Scorza (2008) relatam sobre a ação no tecido conjuntivo que após a ação mecânica ocorrida na carboxiterapia, provocada pelo “trauma” da agulha e pela introdução do gás, há a produção de um processo inflamatório e consequente migração de fibroblastos para a região da agressão e sua posterior proliferação estimulando a síntese de colágeno e de outras moléculas do tecido conjuntivo, como a fibronectina, glicoproteína encontrada no sangue, associada a vários processos biológicos como adesão e diferenciação celular, reparação de tecidos, servindo como substrato para enzimas fibrinolíticas e da coagulação.

Segundo Manual de instruções de Carboxiterapia Ares-Ibramed (2009) as indicações para a aplicação da Carboxiterapia são: Rejuvenescimento facial, Lipodistrofia ginóide (celulite), Gordura localizada facial e corporal, Estrias, Flacidez de pele facial e corporal, Pré e pós-operatório de lipoaspiração, Olheiras, Cicatrização, pós-cirurgias plásticas e estéticas, Alopecia, Psoríase, Úlcera varicosa, Arteriopatias periférica, Microangiopatias, Medicina do esporte e Disfunção erétil associada com microangiopatia.

O Conselho Federal de Medicina (2012) afirma que pode haver efeitos colaterais durante o tratamento, como: dor, sensação de crepitação local, devido ao enfisema que desaparece em média de 30 minutos e pequenos hematomas locais em consequência da punção.

Pacheco *apud* Solá (2011) cita algumas contra indicações em seu estudo, como: Gestação; Insuficiência cardíaca ou respiratória; Insuficiência renal e hepática; Diabéticos; Problemas psicológicos; Epiléticos; Hipertensos descompensados; Lúpus eritematoso sistêmico; Pacientes imunodepressivos; Distúrbios da coagulação; Doenças do colágeno; Circulação local aumentada anormalmente; Gangrena; Flebite.

A biossegurança é o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos que possam comprometer a saúde do homem e dos animais e o meio ambiente. Os primeiros debates sobre a biossegurança tiveram início na década de 1970, devido a preocupações com a segurança nos espaços laboratoriais e com as consequências que os constantes avanços tecnológicos na área de engenharia genética poderiam significar para o homem, bem como para os sistemas ecológicos (PENNA et al, 2010).

Nos últimos dez anos têm sido travada uma luta com a finalidade de prevenir a transmissão de agentes infecciosos dentro de laboratórios. A grande fonte de

dispersão de patógenos por meio de aerossóis, pode ser eliminada satisfatoriamente com o uso de câmaras de segurança biológica. Regras gerais e específicas de biossegurança devem ser cumpridas por todos os usuários de laboratórios que manuseiam patógenos ou materiais potencialmente contaminantes e, eventualmente, avaliados por um comitê de biossegurança independente. O surgimento da síndrome de imunodeficiência adquirida deve servir como fator de estímulo à adoção de normas eficazes de segurança laboratorial (PENNA et al, 2010).

A capacidade inerente a uma substância de produzir efeitos nocivos em um organismo vivo ou ecossistema define-se como toxicidade. Em tese todas as substâncias são tóxicas e a toxicidade depende basicamente da dose e da sensibilidade do organismo exposto – ou seja, quanto mais tóxico é um produto, menor é a dose necessária para causar efeitos adversos. (RAMOS, 2009)

Retrata também que os riscos químicos associados a uma substância dependem de algumas variáveis como: propriedades físico-químicas, vias de penetração no organismo, dose, alvos biológicos, capacidade metabólica de eliminação, efeitos sinérgicos (RAMOS, 2009).

Vista a importância da biossegurança na fisioterapia, especialmente na Carboxiterapia, esta pesquisa vem com o intuito de mostrar a necessidade da mesma na área para prevenção de acidentes químicos ou físicos ao paciente.

5 | CONCLUSÃO

Através da análise laboratorial das coletas foi possível concluir que o fluxo do aparelho é bidirecional resultando em uma contaminação do material utilizado e do aparelho, desta forma, uma possível contaminação do próximo paciente que se utilizar do aparelho sem a necessária higienização prévia, podendo gerar danos aos pacientes, como problemas de pele e infecções.

Além de uma relação entre a troca do escalpe, manutenção do aparelho e materiais de uso com o maior índice de contaminação do escalpe e no conector do aparelho, verificada através da análise laboratorial juntamente com a aplicação do questionário.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Ana Carolina O.; ERAZO, Patrícia; VIANA, Paulo Cezar. **Carboxiterapia: revisão bibliográfica e novas indicações**. Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica Regional de São Paulo, 2006. Disponível em <http://www.clinicavasti.com.br/medicos/livros/carboxiterapia-capa-vinho.pdf>.

CFM. **Realização de procedimentos de carboxiterapia**. Parecer CFM nº 34, 2012.

FERREIRA, Lydia M.; SILVA, Edina K.; JAIMOVICH, Carlos A.; CALAZANIS, Denis; SILVA, Edgard R.; COSAC, Ognev; NADER, Pedro; CORRÊA, Wanda E.M.Y. **Carboxiterapia: buscando evidência para aplicação em cirurgia plástica e dermatologia**. Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, vol. 27, nº 3, 2012.

PACHECO, Tuane Fernandes. **Efeitos da carboxiterapia sobre o fibroedema-geloide na região posterior da coxa**. Trabalho monográfico. Curso de graduação em Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, 2011. Disponível em <http://repositorio.unesc.net/bitstream/handle/1/702/Tuane%20Fernandes%20Pacheco.pdf?sequence=1>.

RAMOS; JANINE MARIA PEREIRA, **Biossegurança em Estabelecimentos de Beleza e Afins**. ATHENEU, 2009.

SCORZA, Flavia A.; BORGES, Fabio dos S. **Carboxiterapia: Uma revisão**. Revista Fisioterapia Ser, Ano 3, nº 4, out/nov/dez, 2008.

TEIXEIRA, P.; VALLE, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1996.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, abaixo assinado, autorizo a Universidade Tiradentes, por intermédio dos alunos, Gabriela Rodrigues Leite e Márcio Rodrigo Alves Souza devidamente assistidos pela sua orientadora Andréa Vasconcelos Machado, a desenvolver a pesquisa abaixo descrita:

1-Título da pesquisa: Investigação sobre a contaminação do escalpe no uso da Carboxiterapia

2-Objetivos Primários e secundários: Verificar se existe contaminação no escalpe utilizado no procedimento de carboxiterapia; e alertar sobre a contaminação do escalpe.

3-Descrição de procedimentos: Será coletado material microbiológico do tubo de escalpe antes e depois do procedimento da carboxiterapia e do local em que os escalpes ficam armazenados e levados para o laboratório, para verificar a presença da bactéria *Estofilococos Aureus*.

4-Justificativa para a realização da pesquisa: Esta pesquisa vem com o intuito de mostrar a necessidade da biossegurança na carboxiterapia para prevenção de acidentes biológicos ao paciente.

5-Desconfortos e riscos esperados: Não há nenhum desconforto ou risco. Fui devidamente informado dos riscos acima descritos e de qualquer risco não descrito, não previsível, porém que possa ocorrer em decorrência da pesquisa será de inteira responsabilidade dos pesquisadores.

6-Benefícios esperados: Realizar o tratamento da Carboxiterapia com maior biossegurança no tratamento do material.

7-Informações: Os participantes têm a garantia que receberão respostas a qualquer pergunta e esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos assuntos relacionados à pesquisa. Também os pesquisadores supracitados assumem o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtidas durante a realização do estudo.

8-Retirada do consentimento: O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, não acarretando nenhum dano ao voluntário.

9-Confabilidade: As clínicas voluntárias terão direito à privacidade. A identidade (nomes) das clínicas participantes não será divulgada. Porém os responsáveis pelas clínicas voluntárias

assinarão o termo de consentimento para que os resultados obtidos possam ser apresentados em congressos e publicações.

10-Quanto à indenização: Não há danos previsíveis decorrentes da pesquisa, mesmo assim fica prevista indenização, caso se faça necessário.

11-Os participantes receberão uma via deste Termo assinada por todos os envolvidos (participantes e pesquisadores).

12-Dados do pesquisador responsável:

Nome: Andréa Vasconcelos Machado

Endereço profissional/telefone/e-mail: Av. Murilo Dantas, 300 bloco C sala 26 – Farolândia CEP 49032-490, Aracaju-SE.

Telefone: (79) 32182048 – e-mail: andrea_vasconcelos@unit.br.

ATENÇÃO: A participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em casos de dúvida quanto aos seus direitos, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tiradentes.

CEP/Unit - DPE

Av. Murilo Dantas, 300 bloco F – Farolândia – CEP 49032-490, Aracaju-SE.

Telefone: (79) 32182206 – e-mail: cep@unit.br.

Aracaju, ____ de ____ de 201__.

ASSINATURA DO VOLUNTÁRIO

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

APÊNDICE 2

Questionário sobre a Carboxiterapia

- 1 – Qual a média mensal de aplicações da carboxiterapia? _____
- 2 – Em relação aos clientes, a sua maioria é de homem ou mulher? _____
- 3 – De quanto em quanto tempo é feita a manutenção do aparelho? _____
- 4 – De quanto em quanto tempo é trocado o escalpe? _____
- 5 – Materiais utilizados:
 - () Luva
 - () Máscara descartável
 - () Touca descartável
 - () Álcool sobre a pele da paciente
 - () Jaleco

SOBRE A ORGANIZADORA

CLAUDIANE AYRES PROCHNO: Fisioterapeuta pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE (2012), Mestre Ciências Biomédicas Universidade Estadual de Ponta Grossa- UEPG (2018). Atualmente é professora adjunta do curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- (CESCAGE) e professora adjunta do curso de Estética e Cosmetologia do Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR - Polo Ponta Grossa). Tem experiência na área de Fisioterapia Hospitalar e Fisioterapia Dermato funcional. Pós-graduada em Fisioterapia Cardiovascular, Pós-graduada em Fisioterapia Dermato funcional, Pós- graduada em Gerontologia. E-mail para contato: capfisio-2012@hotmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9434584154074170>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Articuladores Dentários 99, 101

C

Carboxiterapia 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Contaminação 36, 37, 38, 44, 45

Criança 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 18, 21, 25

D

Dermatomiosite 47, 58, 59

Desenvolvimento 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 25, 26, 27, 31, 34, 35, 69, 86, 93, 99, 109

E

Equilíbrio 3, 4, 5, 6, 7, 21, 24, 26, 47, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 76, 79, 83, 87, 92, 93

Escalpe 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46

Escaneamento 3D 29, 32

F

Fibra de carbono 28, 30, 33, 69

Fisioterapia 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 19, 20, 21, 23, 26, 37, 38, 39, 44, 45, 47, 49, 53, 57, 58, 59, 73, 74, 76, 77, 84, 85, 86, 87, 88, 92, 97, 111

Força Muscular 4, 10, 14, 15, 17, 47, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 75, 76, 80, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97

Funcionalidade 1, 3, 5, 6, 7, 21, 23, 49

H

Hidroterapia 85

I

Idosas 85, 86, 87, 88, 90, 92, 93, 95, 97

Imagem Corporal 85, 92, 93, 94, 96

Insuficiência Cardíaca 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20

L

Lombalgia 73, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 84, 95

M

Método Pilates 74, 77, 95

O

Oclusão Dentária 99, 101

Odontologia 60, 61, 62, 64, 69, 70, 98, 99, 100, 101, 103, 107, 109

Odontologia Baseada em Evidências 60, 61

Órtese 23, 24, 25, 28, 30, 31, 34

P

Pé equino 21, 22, 23, 24, 25, 26

Pesquisa em Odontologia 60, 61, 99, 101

Prótese Dentária 60, 61, 98, 99, 101

Q

Qualidade de vida 2, 11, 14, 15, 19, 20, 29, 47, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 79, 86, 95

R

Reabilitação Cardíaca 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20

T

Técnicas de exercício e de movimento 10

Terapia por exercício 10

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-743-7



9 788572 477437