

Bases da Saúde e Engenharia Biomédica

2

Lais Daiene Cosmoski
Fabrício Loreni da Silva Cerutti
(Organizadores)

 **Atena**
Editora

Ano 2018

Lais Daiene Cosmoski
Fabrício Loreni da Silva Cerutti
(Organizadores)

Bases da Saúde e Engenharia Biomédica 2

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

B299 Bases da saúde e engenharia biomédica 2 [recurso eletrônico] /
Organizadores Lais Daiene Cosmoski, Fabrício Loreni da Silva
Cerutti. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Bases da
Saúde e Engenharia Biomédica; v. 2)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-85107-68-0
DOI 10.22533/at.ed.680183110

1. Biomedicina. 2. Ciências médicas. 3. Medicina – Filosofia.
4. Saúde. I. Cosmoski, Lais Daiene. II. Cerutti, Fabrício Loreni da
Silva. III. Série.

CDD 610

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

No campo da educação, uma nova área vem se mostrando muito atuante quando consideramos as bases da saúde, a Engenharia Biomédica desenvolve equipamentos e programas de computador que auxiliam e conferem mais segurança aos profissionais da área da saúde, no diagnóstico e tratamento de doenças.

A Coletânea Nacional “Bases da Saúde e Engenharia Biomédica” é um *e-book* composto por 33 artigos científicos, dividido em 2 volumes, que abordam assuntos atuais, como a importância dos equipamentos de proteção individual, o funcionamento de dos hospitais e a implantação de novas tecnologias, otimização de exames já utilizados como a ultrassonografia, utilização de novas tecnologias para o diagnóstico e tratamento de patologias, assim como análise de várias doenças recorrentes em nossa sociedade, vistas a partir de uma nova perspectiva.

Tendo em vista, a grande evolução no campo da saúde, a atualização e de acesso a informações de qualidade, fazem-se de suma importância, os artigos elencados neste *e-book* contribuirão para esse propósito a respeito das diversas áreas da engenharia biomédica trazendo vários trabalhos que estão sendo realizados sobre esta área de conhecimento.

Desejo a todos uma excelente leitura!

Lais Daiene Cosmoski

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ADOLESCENTES COM HIV/AIDS: REVELAÇÃO DA DOENÇA, ACEITAÇÃO, ADESÃO AO TRATAMENTO E PAPEL DO ENFERMEIRO	
<i>Gabriela Meira de Moura Rodrigues</i>	
<i>Vanessa Paiva Seles</i>	
<i>Erica Pereira de Sousa</i>	
<i>Rafael Assunção Gomes de Souza</i>	
<i>Elivânia Rodrigues de Souza Assunção</i>	
<i>Priscila Conceição Quaresma</i>	
CAPÍTULO 2	5
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À PACIENTES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA	
<i>Elisângela de Andrade Aoyama</i>	
<i>Samuel Oliveira Silva</i>	
<i>Jovenício Alves Fogaça</i>	
<i>Rafael Assunção Gomes de Souza</i>	
<i>Elivânia Rodrigues de Souza Assunção</i>	
<i>Ludmila Rocha Lemos</i>	
CAPÍTULO 3	9
INCIDÊNCIA DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO NA EMERGÊNCIA DE CARDIOLOGIA DE UM HOSPITAL DO DISTRITO FEDERAL, EM RELAÇÃO A OUTRAS CARDIOPATIAS COM SINTOMAS SEMELHANTES	
<i>Roseli de Jesus Lopes Da Luz Santos</i>	
<i>Gabriela Meira de Moura Rodrigues</i>	
<i>Rafael Assunção Gomes de Souza</i>	
<i>Elivânia Rodrigues de Souza Assunção</i>	
<i>Priscila Conceição Quaresma</i>	
CAPÍTULO 4	13
MIOPATIA MITOCONDRIAL: TÉCNICAS DE DIAGNOSTICO E FORMAS TERAPÊUTICAS PARA O TRATAMENTO	
<i>Michael Gabriel Agostinho Barbosa</i>	
<i>Simone Martins dos Santos.</i>	
<i>Severina Rodrigues de Oliveira Lins</i>	
CAPÍTULO 5	21
ANÁLISE DE CORRELAÇÃO ENTRE SÉRIES TEMPORAIS DE ELETROMIOGRAFIA E ACELEROMETRIA EM CÃES PARA DETERMINAÇÃO DE PADRÕES DE NORMALIDADE	
<i>Roberta Rocha Negrão</i>	
<i>Joel Mesa Hormaza</i>	
<i>Sheila Canevese Rahal</i>	
CAPITULO 6	29
ANÁLISE DO USO DA ABLAÇÃO HEPÁTICA EM NEOPLASIAS: PERSPECTIVA PARA DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA NEOPLASIAS	
<i>Jocyellen Christyne da Silva Casado</i>	
<i>Melissa Silva Monteiro</i>	
<i>Joziane Porcino da Silva</i>	

CAPÍTULO 7	37
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ENTRE ESTUDANTES E PROFISSIONAIS DE SAÚDE SOBRE O CÂNCER DE PRÓSTATA	
<i>Elisângela de Andrade Aoyama</i>	
<i>Francisca Bendilga Da Silva</i>	
<i>Sirlândia de Souza Gomes</i>	
<i>Rafael Assunção Gomes de Souza</i>	
<i>Elivânia Rodrigues de Souza Assunção</i>	
<i>Ludmila Rocha Lemos</i>	
CAPÍTULO 8	41
AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E FLUIDODINÂMICA DO DIÓXIDO DE SÍLICA (VIDRO LÍQUIDO) EM REVESTIMENTO DE PRÓTESES VASCULARES: ESTUDO EXPERIMENTAL	
<i>Maria da Glória Braz</i>	
<i>Renata Nicoliello Moreira</i>	
<i>Tânia Mara Grigolli Almeida</i>	
CAPÍTULO 9	46
DESAFIOS PARA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CORTICAL EM INDIVÍDUOS COM SINTOMAS DE ARACNOFOBIA	
<i>Eder Manoel de Santana</i>	
<i>José Corrêa Viana</i>	
<i>Alcimar Barbosa Soares</i>	
CAPÍTULO 10	54
FOTOBIMODULAÇÃO APLICADA AO TRATAMENTO DA NEUROPATIA DIABÉTICA	
<i>Larissa Vanessa Machado Viana</i>	
<i>Raimundo Nonato Silva Gomes</i>	
<i>Vânia Thais Silva Gomes</i>	
<i>Elaine Cristine Santos Serejo de Oliveira</i>	
<i>Maria Silva Gomes</i>	
<i>Francileine Rodrigues da Conceição</i>	
<i>Renata Amadei Nicolau</i>	
CAPÍTULO 11	62
INFLUÊNCIA DA POSTURA E DA FISIOTERAPIA SOBRE A ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR	
<i>Élcio Alves Guimarães</i>	
<i>Kennedy Rodrigues Lima</i>	
<i>Alana Leandro Cabral</i>	
<i>Lucas Resende Sousa</i>	
<i>Gilmar da Cunha Sousa</i>	
<i>Paulo César Simamoto Júnior</i>	
<i>Alfredo Júlio Fernandes Neto</i>	
CAPÍTULO 12	67
MODEL PROPOSAL FOR DEVELOPMENT OF A PASSIVE EXOSKELETON FOR LOWER LIMB	
<i>Carlos Roberto Fernandes</i>	
<i>Beatriz Luci Fernandes</i>	

*Maira Ranciaro
Jordana Liliam Stefanello
Percy Nohama*

CAPÍTULO 13 73

ESCOLA DE POSTURA: ABORDAGEM EDUCACIONAL NO TRATAMENTO DE DORES NA COLUNA

Lílian de Fátima Dornelas

CAPÍTULO 14 82

TREINAMENTO COGNITIVO E MOTOR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON

Lilian de Fatima Dornelas

CAPÍTULO 15 92

RECONHECIMENTO DE PADRÕES DE MOVIMENTOS DA MÃO A PARTIR DE SINAIS MIOELÉTRICOS DO ANTEBRAÇO UTILIZANDO REDES NEURAIS ARTIFICIAIS E ALGORITMOS GENÉTICO

*Aron Alexandre Martins Lima
Fabio Augusto Guidotti dos Santos
Fábio Kazuo Hashimoto de Barros
Rafael Martinelli de Araujo
Victor Hideki Yoshizumi
Maria Eugenia Dajer
Danilo Hernane Spatti*

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 100

ANÁLISE DO USO DA ABLAÇÃO HEPÁTICA EM NEOPLASIAS: PERSPECTIVA PARA DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA NEOPLASIAS

Jocyellen Christyne da Silva Casado

Universidade Federal de Alagoas , Faculdade de Medicina, Maceió – AL

Melissa Silva Monteiro

Universidade de Brasília, Programa de Pós Graduação em Engenharia Biomédica, Gama – DF

Joziane Porcino da Silva

Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Gama – DF

Suélia de Siqueira Rodrigues Fleury Rosa

Universidade de Brasília, Faculdade do Gama, Gama – DF

RESUMO: O tratamento usando a Ablação por Radiofrequência, nos últimos dez anos, tem-se mostrado promissor, com taxas de sobrevivência melhoradas. Um método alternativo no tratamento de algumas neoplasias, é modalidade técnica para as quais as opções de tratamento esgotavam-se. A Engenharia Biomédica, tradicionalmente, está associada aos avanços e intervenções em saúde e para saúde. Nesse sentido o trabalho aqui proposto discute, aplicando uma metodologia pesquisa qualitativa, identificando o impacto de desenvolver pesquisas tecnológicas por meio de confecção de dispositivos médicos. O resultado dessa análise promove uma posição implicando na necessidade de um conhecimento profundo

do contexto focalizado em que patologias específicas e em quais de seus graus se propõem soluções tecnológicas. Conclui-se que a técnica está sendo aperfeiçoada para as mais diversas neoplasias, como Hepatocarcinoma (o mais estudado), câncer de pulmão, tumores ósseos, e até mesmo para dores crônicas de face e cabeça, cada qual com protocolos clínicos, potências, tempo e diferentes condições do paciente. Fato que nos conduz a optar com base no construtivismo social e impacto econômico por gerar estudos em Equipamentos médico-assistenciais (EMA) que representam um setor estratégico no Complexo Industrial da Saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Ablação, neoplasias, carcinoma hepatocelular, câncer de pulmão, radiofrequência.

ABSTRACT: The treatment using Radiofrequency Ablation, in the last ten years, has shown to be very promising, with improved survival rates. An alternative method in the treatment of some neoplasms, is the technicality for where the treatment options were few. The Biomedical Engineering is traditionally associated to the advances and interventions in health and for health. In this meaning, the work here proposed discusses, applying a qualitative research methodology, identifying the impact of the technological research development through medical device confection. The result of this

analysis promoted a position implying in the need of a deep knowledge of the context focused in which specific disease and in which of their grades the technological solution are proposed. It follows that the technique is in development for several neoplasms, as hepatocellular carcinoma, lung cancer, bone tumors, and even for chronicle headaches and facial pain, each one with clinical protocol, power rating, time and different patient conditions. Fact that leads us to choose based in social constructivism and economic impact by generating studies in medical care equipments, which represents a strategic sector in the Industrial Health Complex.

KEYWORDS: Ablation, neoplasms, carcinoma, hepatocellular, lung cancer, radiofrequency.

1 | INTRODUÇÃO

Ciência, Inovação e Interdisciplinaridade para um Brasil competitivo, sanará deficiências de produção tecnológica nacional. O papel da Engenharia Biomédica é o amadurecimento e a autoria decisiva nessa ação de desenvolvimento. Assim como, agregar evidências de pesquisas para guiar o desenvolvimento de um produto é uma das principais razões para que se desenvolvam estudos, formadores da literatura. As revisões sistemáticas, em engenharia biomédica, devem conter traços para nortear o desenvolvimento de projetos, indicando novos rumos para futuras investigações e identificando as tecnologias e inovações a serem geradas. Tomemos como exemplo a tecnologia agropecuária, que em 1973, com a criação da Embrapa, tornou do Brasil uma potência agrícola, rompendo os trilhões de pensamento céticos de que “tecnologia é coisa que se compra” (BRASÍLIA, 2007).

Na literatura revisada, houve uma diversificação no uso da Ablação por Radiofrequência (RFA) na área médica. Dentre essas aplicações temos: o hepatocarcinoma, o câncer de pulmão de não pequenas células, os tumores ósseos, a fibrilação atrial, as varizes e tratamento para dores crônicas da face e cabeça.

A neoplasia mais estudada para o uso da RFA é o carcinoma hepatocelular, para o qual existem diversos estudos e desenvolvimento de equipamentos mais diversificados e sofisticados.

O funcionamento da RFA tem-se pela indução de dano térmico ao tecido por meio da energia eletromagnética (Fig. 1). Para tanto, o paciente torna-se parte de um circuito fechado, incluindo o gerador de radiofrequência, a agulha presente no eletrodo e um outro grande eletrodo dispersivo (ground pads), resultando na geração de campo elétrico alternado com o tecido do paciente (BRASÍLIA, 2007). Tal agitação resulta em calor friccional ao redor do eletrodo, sendo que a discrepância entre a pequena área da agulha do eletrodo e a grande área dos ground pads provoca a geração do calor a ser concentrado e focado ao redor da agulha (RIBEIRO et al.,2007).

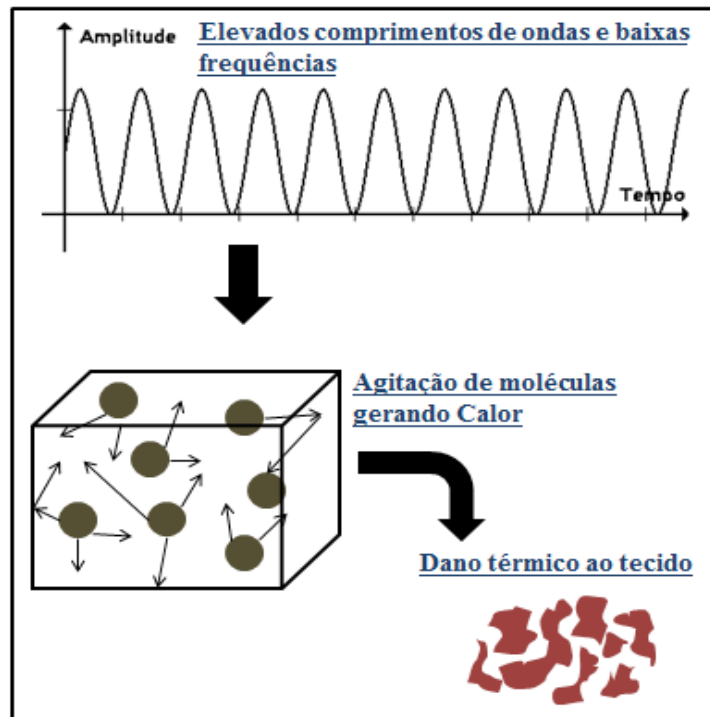


Figura 1: O desenho apresentado retrata de maneira simplificada o mecanismo de ação da RFA quando aplicado em um tecido tumoral.

Fonte: figura criada pela autora no Microsoft PowerPoint ®

O estudo tem como objetivo a revisão bibliográfica do método de RFA empregado nas mais diversas neoplasias e outras patologias, para que seu papel seja cada vez mais estudado e aperfeiçoado, tendo em vista que a RFA é um método alternativo para situações nas quais outras terapias conservadoras ou cirúrgicas foram esgotadas. A contribuição da investigação apresentada nesse artigo disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção via RFA, que nos guia na defesa da necessidade de desenvolvimento de produtos nacionais nesse seguimento da saúde e tecnologia. Além disso, o estudo foi avaliar se realmente os estudos para o tratamento com o método de RFA está tem melhorado a qualidade de vida e aumentado à expectativa dos pacientes, neste caso nas diferentes patologias observadas.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas revisões sistemáticas de estudos e meta-análises utilizando plataformas como PUBMED, SciELO e LILACS, para embasamento científico no uso da RFA na atualidade, e suas diferentes aplicações na área médica. Trata-se de uma revisão sistemática sem metanálise.

Além disso, foram analisados os métodos de RFA empregados em cada estudo apresentado neste, como também o seus resultados, a fim realizar uma possível estimativa futura sobre o uso da RFA, não apenas para tratamento do carcinoma hepatocelular, como também para outras patologias que ultrapassam as neoplasias, servindo de um norteamento para futuras investigações para esse método de

tratamento estudado.

Foram considerados critérios de inclusão (1) Uso do método de RFA tanto em neoplasias quanto em outras patologias, (2) os estudos retrospectivos, transversais, longitudinais e ensaios clínicos/estudos controlados randomizados (3) que tenham sido publicados em português, inglês ou espanhol, (4) artigos com as seguintes palavras chave: neoplasias, ablação, radiofrequência e carcinoma hepatocelular. Sendo excluídos os estudos publicados nos demais idiomas.

3 | RESULTADOS

Os estudos que cumpriram o padrão de Inclusão usado na metodologia são aqui apresentados e explicitados com seus respectivos desfechos em relação ao uso da RFA, em cada uma dessas patologias:

Carcinoma hepatocelular – O carcinoma hepatocelular é o tumor sólido mais comum no mundo, com incidência estimada em um milhão de novos pacientes por ano. Além disso, atrás apenas dos linfonodos, o fígado é o segundo maior alvo de metástases provenientes de outros tumores sólidos, o que é particularmente frequente em pacientes com adenocarcinoma colorretal por tratar-se do órgão mais acometido na doença metastática neste tipo de neoplasia (RIBEIRO *et al.*, 2007). Na pesquisa de Ribeiro e *et al.* (2007), foi realizado um estudo prospectivo com 113 pacientes com diagnóstico histológico positivo para malignidades hepáticas primárias ou metastáticas. Concluíram que o tratamento de ablação por radiofrequência, tanto para doenças hepáticas primárias quanto metastáticas, é seguro, efetivo e rápido. Os índices de complicações são aceitáveis, especialmente quando comparados aos de procedimentos cirúrgicos em pacientes com pouca função hepática. A RFA deve ser aplicada em casos selecionados, já que a ressecção cirúrgica permanece como método definitivo para cura de tumores hepáticos.

Osteoma Osteóide – O osteoma osteóide é uma lesão osteoblástica benigna que constitui aproximadamente 11% de todos os tumores ósseos benignos e usualmente ocorrem em homens jovens. Essa neoplasia é encontrada na segunda ou na terceira década de vida (MIYAZAKI *et al.*, 2014). Estudos feitos por Papathanassiou *et al.* (2008) demonstraram que para este tipo de tumor a taxa de sucesso após o primeiro procedimento de RFA é de 86,5% e após recidivas, a taxa de sucesso do segundo procedimento é de 95,7%.

Câncer de pulmão de não pequenas células – O câncer de pulmão de não pequenas células corresponde a cerca de 85% de todas as neoplasias de pulmão, sendo a principal causa de mortes por câncer no Brasil, atualmente (CERCI *et al.*, 2012). Estudos feitos por Sharma *et al.* (2012) e Das *et al.* (2010) mostraram que a taxa de recorrência local do câncer é de 31,5% com uma taxa de sobrevivência de 74% após 17 meses e 47% após 30 meses do uso da RFA.

Insuficiência Venosa Crônica dos Membros Inferiores (varizes) – As varizes

dos membros inferiores – que são veias dilatadas, alongadas e tortuosas – têm elevada prevalência mundial e são uma das mais importantes causas de desconforto e incapacidade para o trabalho (ALTIN *et al.*, 2014). Nestes casos pode-se utilizar como tratamento a RFA ou safenectomia convencional (tratamento conservador) e, vários estudos, como o de Lurie *et al.* (2003), de grande relevância sobre o assunto, revela que a radiofrequência demonstra ter maior impacto na melhoria da qualidade de vida do paciente – com menor dor pós-operatória e pela brevidade do regresso às atividades de vida diária – quando comparada à safenectomia convencional.

Fibrilação Atrial (arritmias) – A Fibrilação Atrial é a perturbação do ritmo cardíaco sustentada mais comum. Sua prevalência estimada é de 0,4% a 1% no geral, aumentando com a idade (MACHADO *et al.*, 2015). Segundo Hoyt *et al.* (2011) em 1190 procedimentos de RFAs por cateter, realizadas no Hospital Jonh Hopkins (EUA), houve uma taxa de 4,7% de complicações. Com isso tem-se um importante instrumento de tratamento das arritmias, que é considerado um tratamento de primeira linha para taquicardias.

Tratamento para dor crônica em face e cabeça – Existem várias síndromes de dor facial, incluindo neuralgia trigeminal, dor neuropática trigeminal e síndromes atípicas de dor facial (AKBAS *et al.*, 2016). Akbas *et al.* (2016) realizou um estudo retrospectivo para o tratamento de dores na face e cabeça com RFA. Neste estudo constatou-se que o tratamento com RFA é eficaz em pacientes que sofrem de dor craniofacial crônica e intratável, mas que neste âmbito há poucos estudos realizados.

O resultado obtido nesse estudo foi além das expectativas iniciais, pois o tratamento a base da RFA foi evidenciado em várias especialidades médicas e com resultados positivos. Das cinco patologias abordadas, apenas duas, tem atualmente estudos mais sólidos e protocolos mais bem definidos – o carcinoma hepatocelular e a Fibrilação atrial. As demais patologias apesar de apresentarem resultados positivos em seus estudos, deixam claro que existe um caminho a ser trilhado para expansão do conhecimento sobre a RFA em cada uma dessas áreas.

Apesar da necessidade de estudos mais aprofundados em tecnologia na área Biomédica ficar claramente explicitada nos resultados, principalmente no que se diz respeito a mais ensaios clínicos, podemos inferir que nesses últimos anos houve um crescente interesse nos estudos referentes ao uso da RFA.

4 | DISCUSSÃO

Atualmente uma das formas de tratamento alternativo, para diversas situações, como as citadas, é a RFA, que vem sendo amplamente utilizada devido a seus potenciais benefícios, incluindo redução da mortalidade e morbidade na população. Pode ser aplicada por via percutânea, laparoscópica ou por meio de laparotomia, como forma de tratamento primário ou como coadjuvante ao tratamento operatório em

diversas patologias (RIBEIRO et al., 2010).

Em todos os estudos apresentados, a RFA aparece como uma alternativa, exceto na Fibrilação Atrial, para tratamento de grande parte as patologias apresentadas (exceto tratamento para dor crônica de cabeça e face e arritmias), em sua grande maioria neoplasias, o que sugere a existência de mais um meio para o qual pode-se recorrer, frente a uma patologia na qual em muitos casos seu controle e cura são difíceis.

Frente aos dados apresentados na literatura atual, a radioablação de tumores tem hoje um papel bem definido para pacientes portadores de carcinoma hepatocelular, com lesões menores do que 3 centímetros, que possam ser tratadas, preferencialmente, por via percutânea, principalmente para pacientes em lista para transplante, ou para ser utilizada em conjunto a ressecção por via aberta (MEYERS, 2008).

No caso do Osteoma Osteóide, suas pequenas dimensões permitem normalmente a completa ablação por radiofrequência, sendo esta uma técnica segura, eficaz no alívio dos sintomas (MOSEY, T. et al., 2008; LEE et al. , 2006), adequada à maioria dos pacientes, de possível realização na maioria dos centros, de rápida execução e de custo relativamente baixo (PAPATHANASSIOU et al., 2008; LEE et al. , 2006; TORRIANI et al., 2004). A taxa de sucesso é alta, a taxa de complicações é baixa, a recuperação é rápida e geralmente não requer internamento [16] [17] (BAREI et al., 1999; JANKHARIA et al. 2009).

Para o tratamento das varizes, de acordo com Subramonia *et al.*, (2005), cerca de 40% dos pacientes submetidos à safenectomia convencional apresentam sintomas neuropáticos no pós-operatório, embora a RFA não seja isenta de complicações, com casos descritos de dor neuropática em trajeto de nervo safeno, nervo sural (ROTH, 2007) e até neuropatia do nervo fibular com queda do pé (KUMAR *et al.*, 2010).

Para o câncer de pulmão de não pequenas células em pacientes com condições de operabilidade a cirurgia ainda é o método de escolha para tratamento definitivo. Os estudos sugerem que a ablação pode ser empregada para tratamento de tumores de não pequenas células periféricas em pacientes que não podem passar por operação. No entanto, há uma necessidade não somente de mais estudos quanto à utilização das técnicas ablativas, como também de uma maior experiência médica em relação à ablação para neoplasias de pulmão.

Na Fibrilação Atrial, ainda segundo Lurie *et al.*, (2003), a taxa de complicações da RFA por cateter da fibrilação atrial ainda varia muito entre diferentes publicações. Através deste estudo, essa variação também é existente em outras fontes da literatura.

Esse estudo apesar de teórico é de grande importância para os profissionais da saúde, bem como os profissionais que estão diretamente envolvidos na inovação tecnológica da área Biomédica. Pois reúne um mesmo tratamento para diversas patologias, o que se leva a um raciocínio amplificado na avaliação desse método de tratamento, visto que na maioria deles ele é um tratamento alternativo, ou seja, uma das últimas opções terapêuticas.

5 | CONCLUSÃO

A RFA vem sendo estudada em diversos âmbitos da área Biomédica e apresentando resultados positivos ao seu uso. Constitui mais um fator de avanço científico, na qual, apesar de possuir poucos estudos em sua área, parece bastante promissor diante dos dados apresentados.

6 | AGRADECIMENTOS

O grupo de pesquisa agradece aos órgãos que fomentaram o recurso do projeto: Ministério da Saúde via Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde (DECIIS), Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDT/UnB), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

REFERÊNCIAS

- ALTIN, F.H. *et al.* **Endovenous laser ablation for saphenous vein insufficiency: Short- and mid-term results of 230 procedures.** *Vascular.* v. 23, n.1, p. 3-8. Oct. 2014.
- AKBAS, M. *et al.* **Sphenopalatine ganglion pulsed radiofrequency treatment in patients suffering from chronic face and head pain.** *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition).* Rio de Janeiro, v. 66, n. 1, p. 50-54. Jan.–Feb. 2016
- BAREI, D.P., MOREA, U.G., SCARBOROUGH, M.T. **Percutaneous radiofrequency thermal ablation of osteoid osteoma.** *Oper Tech Orthop.* v. 9, n. 2, p.72-8. Apr. 1999.
- BRASÍLIA. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Ciência, tecnologia, para uma Brasil Competitivo – o papel da Física.** Brasília, 2007. 110 p.
- CERCI, J. J. *et al.* **A tomografia por emissão de pósitrons com 2-[18F]-fluoro-2-desoxi-D-glicose é custo-efetiva em pacientes com câncer de pulmão não pequenas células no Brasil.** *Radiologia Brasileira,* v. 45, n. 4, p. 198-204, 2012.
- DAS, M. *et al.* **Alternatives to surgery for early stage non-small cell lung cancer-ready for prime time?** *Current Treatment Options in Oncology.* V.11, n.1-2, p.24–35, Jun. 2010.
- GOLDBERG, S.N., GAZELLE, G.S., MUELLER, P. R. **Thermal ablation therapy for focal malignancies: a unified approach to underlying principles, techniques, and diagnostic imaging guidance.** *AJR Am J Roentgenol, United States,* v. 174, n. 2, p. 323-3, Fev. 2000.
- HOYT, H. *et al.* **Complications arising from catheter ablation of atrial fibrillation: Temporal trends and predictors.** *Heart Rhythm.* United States, v. 8, n.12, p. 1869-1874. Dec. 2011.
- JANKHARIA, B., BURUTE, N. **Percutaneous radiofrequency ablation for osteoid osteoma: how we do it.** *Indian J Radiol Imaging.* India, v.19, n.1, p. 36-42. Feb. 2009.
- KUMAR, R.S., GOPINATH, M. **A rare cause of foot drop after radiofrequency ablation for varicose veins: case report and review of the literature.** *Neurol. India,* v. 58, n.2, p. 303-5. Mar – Apr. 2010.

- LEE, E.H., SHAFI, M., HUI, J.H. **Osteoid osteoma: a current review.** J Pediatr Orthop. USA, v.26, n.5, p. 695-700. Sep-Oct. 2006.
- LURIE, F. *et al.* **Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (closure procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVE Study).** J Vasc Surg. United States, v. 38, n. 2, p.207-14. Aug. 2003
- Machado V.M., Pereira M.R., Lida EK. **Perfil clínico dos pacientes portadores de fibrilação atrial atendidos em um hospital do sul de Santa Catarina.** Revista da AMRIGS. Porto Alegre, v. 59, n.3, p.192-197. Jul – set. 2015.
- MEYERS, S. P. **MRI of bone and soft tissue tumors and tumorlike lesions.** New York, NY: Thieme, 2008. p. 660-7.
- MIYAZAKI, A. N. *et al.* **Osteoma osteóide de acrômio que simula dor acrômio-clavicular.** Rev. bras. ortop., São Paulo, v. 49, n. 1, p. 82-85, Fev. 2014.
- MOSEYER, T. *et al.* **Image-guided ablation of bone tumors: review of current techniques.** J Radiol. Paris, v. 89, n. 4, p. 461-71. Apr. 2008.
- PAPATHANASSIOU, Z.G. *et al.* **Osteoid osteoma: diagnosis and treatment.** Orthopedics, United States of American, v.3, n.11, p.1118-10. Nov. 2008.
- RIBEIRO JR, M. A. F. *et al.* **Ablação por radiofrequência de tumores hepáticos primários e metastáticos: experiência em 113 casos.** ABCD, arq. bras. cir. dig., São Paulo , v. 20, n. 1, p. 38-44, Mar. 2007.
- RIBEIRO, M.A. *et al.* **Radioablação de tumores hepáticos primários e metastáticos. Onde estamos e para onde vamos?** Revista de Medicina. Ribeirão Preto, v. 43, n.4, p. 451-4. Jul – Set. 2010
- ROTH, S.M. **Endovenous radiofrequency ablation of superficial and perforator veins.** Surg Clin North Am. USA v.87, n. 5, p. 1267-84. Oct. 2007.
- SHARMA A., ABTIN F., SHEPARD J.A. **Image-guided ablative therapies for lung cancer.** Radiologic Clinics of North America. v.50, n. 5, p. 975–99. Set. 2012.
- SUBRAMONIA, S., LEES, T. **Sensory abnormalities and bruising after long saphenous vein stripping: impact on short-term quality of life.** J Vasc Surg. USA, v.42, n.3, p.510-4. Sep. 2005
- TORRIANI, M., ROSENTHAL, D.I. **Radiofrequency ablation of osteoid osteoma.** In: Ellis, L.M., Curley, S.A., Tanabe, K.K. **Radiofrequency ablation for cancer: current indications, techniques and outcomes.** Springer .New York, p. 159-70. 2004.

SOBRE OS ORGANIZADORES

LAIS DAIENE COSMOSKI Professora adjunta do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE), nos cursos de Tecnologia em Radiologia e Bacharelado em Farmácia. Analista clínica no Laboratório do Hospital Geral da Unimed (HGU). Bacharel em Biomedicina pelas Universidades Integradas do Brasil (UniBrasil). Especialista em Circulação Extracorpórea pelo Centro Brasileiro de Ensinos Médicos (Cebramed) Mestre em Ciências Farmacêuticas pelo programa de Pós Graduação em Ciências Farmacêuticas da UEPG. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de avaliação clínico/laboratorial de processos fisiopatológicos.

FABRÍCIO LORENI DA SILVA CERUTTI Coordenador de Curso do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE). Professor adjunto do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO). Tecnólogo em Radiologia pela Universidade Tecnologia Federal do Paraná (UTFPR). Mestre e doutorando em Engenharia Biomédica pelo programa de Pós Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI) da UTFPR. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de diagnóstico por imagem, física nuclear, controle de qualidade e simulação computacional.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-68-0



9 788585 107680