



science e saúde

SCIENCE & SAÚDE

CIÊNCIA E ATUALIZAÇÕES NA ÁREA DA SAÚDE

VOLUME 6

LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO
(ORGANIZADORES)



2021



science e saúde

SCIENCES & SAÚDE

CIÊNCIA E ATUALIZAÇÕES NA ÁREA DA SAÚDE

VOLUME 6

LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO
(ORGANIZADORES)



2021



science e saúde

2021 by Editora e-Publicar

Copyright © Editora e-Publicar

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Editora e-Publicar

Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar pelos autores.

Todo o conteúdo dos artigos, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial deste Evento, tendo sido aprovados para a publicação.

A Editora e-Publicar não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Conselho Editorial

Adriano Correia de Sousa - <http://lattes.cnpq.br/2117862187604777>

Amanda de Andrade Gomes Silva - <http://lattes.cnpq.br/5156045348681002>

Anderson da Silva Sousa - <http://lattes.cnpq.br/6579111998678861>

Anne Heracléia de Brito e Silva - <http://lattes.cnpq.br/8514531178635380>

Antonia Luzia Lima do Nascimento - <http://lattes.cnpq.br/1040907007118392>

Bruna Furtado Sena de Queiroz - <http://lattes.cnpq.br/6958293564184754>

Caik Ferreira Silva - <http://lattes.cnpq.br/6034774678003517>

Diêgo Passos Aragão - <http://lattes.cnpq.br/0296463573133622>

Francisca Fabiana Fernandes Lima - <http://lattes.cnpq.br/3820777212599666>

Francisca Louenny Alves Cardoso - <http://lattes.cnpq.br/1609468312053077>

Geísa de Moraes Santana - <http://lattes.cnpq.br/2761987514713559>

Hilton Pereira da Silva Júnior - <http://lattes.cnpq.br/0636004289937520>

Jaiane Oliveira Costa - <http://lattes.cnpq.br/8755234298085589>

Jessica Oyie Sousa Onyeisi - <http://lattes.cnpq.br/0546695375822929>

Jossuely Rocha Mendes - <http://lattes.cnpq.br/0106590041924944>

José Marcos Carvalho Sousa - <http://lattes.cnpq.br/9025126454357001>

João Paulo Lima Moreira - <http://lattes.cnpq.br/1371967009427325>



2021



science e saúde

Laís Rocha Lima - <http://lattes.cnpq.br/2665364140542291>
Lennara Pereira Mota - <http://lattes.cnpq.br/3620937158064990>
Lorraine de Almeida Gonçalves - <http://lattes.cnpq.br/4537960536356040>
Lucas Chaves - <http://lattes.cnpq.br/7979695492512409>
Lucas Matos Oliveira - <http://lattes.cnpq.br/8598201983410855>
Marcus Vinicius de Sousa da Silva - <http://lattes.cnpq.br/4512419751341344>
Maria dos Milagres Santos da Costa - <http://lattes.cnpq.br/6529015364919327>
Mariana Dantas Coutinho - <http://lattes.cnpq.br/6381190040809337>
Matheus Henrique da Silva Lemos - <http://lattes.cnpq.br/8584251254861906>
Nágila Silva Alves - <http://lattes.cnpq.br/0652604317785338>
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho - <http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>
Ranyelison Silva Machado - <http://lattes.cnpq.br/1207583472762150>
Rayssa Caroline da Conceição Lima - <http://lattes.cnpq.br/3956569151459774>
Tatiane Neves de Sousa - <http://lattes.cnpq.br/9283914738007832>
Valentina Rhémily de Melo Vasconcelos - <http://lattes.cnpq.br/5054529411913076>
Vanessa Gomes de Moura - <http://lattes.cnpq.br/0789348688767724>

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

S416 Science e saúde [livro eletrônico] : ciência e atualizações na área da saúde: volume 6 / Organizadores Lennara Pereira Mota, Paulo Sérgio da Paz Silva Filho, Arquimedes Cavalcante Cardoso. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-89340-27-0

1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde pública – Brasil. I. Mota, Lennara Pereira. II. Silva Filho, Paulo Sérgio da Paz. III. Cardoso, Arquimedes Cavalcante.

CDD 362.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora e-Publicar

Rio de Janeiro – RJ – Brasil
contato@editorapublicar.com.br
www.editorapublicar.com.br



2021

Apresentação

O **SCISAÚDE** é um Congresso Nacional realizado por profissionais e acadêmicos de Medicina, Biomedicina, Farmácia, Fisioterapia, Enfermagem, Biologia e áreas afins. Teve por objetivo informar e atualizar a população acadêmica sobre: a atual pandemia ocasionada pela COVID-19.

O volume 6 desta obra, **SCIENCE E SAÚDE - CIÊNCIA E ATUALIZAÇÕES NA ÁREA DA SAÚDE**, é composto por 32 capítulos.

Sumário

CAPÍTULO 1	11
K-POP: RELAÇÃO ENTRE TRABALHO E SOFRIMENTO PSÍQUICO	11
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212481270
CAPÍTULO 2	23
PERFIL EPIDEMIOLOGICO E FATORES ASSOCIADOS A TUBERCULOSE EM CAPITALS DE ESTADOS NO BRASIL	23
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212492270
CAPÍTULO 3	33
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HEPATITE B EM GESTANTES NO ESTADO DO PIAUÍ	33
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212503270
CAPÍTULO 4	43
ANÁLISE MORFOQUANTITATIVA DO PLEXO MIOENTÉRICO DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS À SECÇÃO E ANASTOMOSE ILEAL	43
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212514270
CAPÍTULO 5	53
ESTUDO MORFOQUANTITATIVO DO CÓRTEX MOTOR, CÓRTEX CEREBELAR, HIPOCAMPO, CORPO ESTRIADO E COMPLEXO OLIVAR INFERIOR NOS EVENTOS NEUROPLÁSTICOS DURANTE O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE RATOS WISTAR MANTIDOS EM GAIOLA COM ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL	53
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212525270
CAPÍTULO 6	63
TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE EM ADULTOS: uma revisão da literatura.....	63
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212536270
CAPÍTULO 7	73
MAPEAMENTO TECNOLÓGICO E CIENTÍFICO DO CANABIDIOL NO DESENVOLVIMENTO DE FÁRMACOS E COSMÉTICOS COM ABORDAGEM DE ESTRATÉGIA DE PICO	73
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212547270
CAPÍTULO 8	80
RELAÇÃO ENTRE TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS E OS DISTÚRBIOS DO SONO.....	80
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212558270

CAPÍTULO 9	89
ANÁLISE DA PRODUÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NO NÚCLEO AMPLIADO DE SAÚDE DA FAMÍLIA E ATENÇÃO BÁSICA	89
	DOI 10.47402/ed.ep.c20212569270
CAPÍTULO 10	100
USO DO RITUXIMABE COMO TERAPIA PARA MIASTENIA GRAVIS	100
	DOI 10.47402/ed.ep.c202125710270
CAPÍTULO 11	109
EPIDEMIOLOGIA DA HEPATITE C NO TOCANTINS ENTRE 2015 E 2018 RELACIONADO À EVOLUÇÃO TERAPÊUTICA	109
	DOI 10.47402/ed.ep.c202125811270
CAPÍTULO 12	117
MÉTODOS FISIOTERAPÊUTICOS UTILIZADOS PARA O TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTÍSTA	117
	DOI 10.47402/ed.ep.c202125912270
CAPÍTULO 13	127
ATENÇÃO AO PACIENTE ONCOLÓGICO EM CUIDADOS PALIATIVOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA	127
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126013270
CAPÍTULO 14	138
TRATAMENTO DE FIBRO EDEMA GELÓIDE EM MULHERES COM ULTRASSOM SONOPULSE III – ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA	138
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126114270
CAPÍTULO 15	148
CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE AS CAMPANHAS DE PREVENÇÃO DO CÂNCER EM PIRIPIRI – PIAUÍ	148
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126215270
CAPÍTULO 16	157
ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA INCIDÊNCIA DE DENGUE EM PERNAMBUCO ENTRE 2007 E 2019	157
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126316270
CAPÍTULO 17	168
DIETA VEGETARIANA: RISCOS E BENEFÍCIOS À SAÚDE	168
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126417270

CAPÍTULO 18	177
ABORDAGEM TERAPÊUTICA E CLÍNICA DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR- INCISIVO	177
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126518270
CAPÍTULO 19	187
ORTOREXIA NERVOSA: UMA COMPULSÃO POR ALIMENTOS E VIDA SAUDÁVEL .187	
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126619270
CAPÍTULO 20	195
OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM REALIZADOS DURANTE A ASSISTÊNCIA AO RECÉM-NASCIDO COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO	195
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126720270
CAPÍTULO 21	202
TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA GRANULOMA PIOGÊNICO EM REGIÃO GENIANA DA FACE: RELATO DE CASO	202
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126821270
CAPÍTULO 22	212
FATORES RELACIONADOS À INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM GESTANTES (Revisão Integrativa de Literatura).....	212
	DOI 10.47402/ed.ep.c202126922270
CAPÍTULO 23	221
AValiação DAS CONCENTRAÇÕES DE COLESTEROL LDL ESTIMADO PELOS CÁLCULOS DE FRIEDEWALD E MARTIN NA ANÁLISE DO PERFIL LIPÍDICO DE UNIVERSITÁRIOS EM AMOSTRAS DE JEJUM E NÃO JEJUM DE JARAGUÁ DO SUL/SC	221
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127023270
CAPÍTULO 24	231
EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS E DESENVOLVIMENTO DE HIPOTIREOIDISMO: UMA REVISÃO NARRATIVA	231
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127124270
CAPÍTULO 25	239
PSICOSE LÚPICA: uma manifestação neuropsiquiátrica do Lúpus Eritematoso Sistêmico ...	239
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127225270
CAPÍTULO 26	249
TERAPIA ANTICONVULSIVANTE EM GESTANTES E SEUS POTENCIAIS TERATOGÊNICOS	249
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127326270

CAPÍTULO 27	260
CONTRIBUIÇÕES DA FONOTERAPIA NA PARALISIA DAS PREGAS VOCAIS.....	260
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127427270
CAPÍTULO 28	271
INICIAÇÃO À PRÁTICA FISIOTERAPÊUTICA AMBULATORIAL POR MEIO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	271
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127528270
CAPÍTULO 29	280
PROSPECÇÃO CIENTÍFICA E ANÁLISE <i>IN SILICO</i> DO ÓLEO ESSENCIAL DE TEA TREE (<i>Melaleuca alternifolia</i>) EM RELAÇÃO A <i>Candida spp.</i>	280
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127629270
CAPÍTULO 30	291
POTENCIAL ANTICÂNCER DE COMPOSTOS BIOATIVOS DO CAFÉ: UM MAPEAMENTO CIENTÍFICO	291
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127730270
CAPÍTULO 31	301
TRANSTORNO DISFÓRICO PRÉ-MENSTRUAL: relação com o adoecimento psíquico	301
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127831270
CAPÍTULO 32	309
SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM UM SERVIÇO DE URGÊNCIA PSIQUIÁTRICA: relato de experiência.....	309
	DOI 10.47402/ed.ep.c202127932270



I science e saúde

CAPÍTULO 1

K-POP: RELAÇÃO ENTRE TRABALHO E SOFRIMENTO PSÍQUICO

K-POP: RELATIONSHIP BETWEEN WORK AND PSYCHIC SUFFERING

DOI 10.47402/ed.ep.c20212481270

Larissa Gomes Pereira

Graduanda em psicologia pela Universidade Estadual do Ceará
Caucaia, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/8304049199773356>

Marília Freitas da Silva

Graduanda em psicologia pela Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/6380919090743696>

Thayane Barros Magalhães

Graduanda em psicologia pelo Instituto Esperança de Ensino Superior
Santarém, Pará;
<http://lattes.cnpq.br/3035256137593046>

Amanda Biasi Callegari

Doutora em Psicologia pela Universidade Estadual de Maringá
Sobral, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/0621327426941685>

RESUMO

Introdução: O objetivo deste artigo é analisar as relações entre trabalho na indústria do k-pop e os possíveis danos à saúde mental que podem ser desencadeados nos sujeitos que estão inseridos nesse processo. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura com os seguintes descritores “Coreia do Sul”, “K-pop”, “*Hallyu*”, “Saúde mental”, “Trabalho” e “Suicídio”. O levantamento resultou em 12 artigos entre o período de 2007-2019. Percebendo-se a necessidade de mais informações acerca do contexto histórico da Coreia do Sul e o surgimento do K-pop, também foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema. **Resultados e Discussão:** Analisamos a história do *Hallyu*, entendendo seu surgimento como estratégia de dispersão cultural sul-coreana para o resto do mundo a partir do conceito *Soft Power* de Nye (1990). Compreendendo o K-pop como produto de exportação mundial, a partir de dados sobre o rigor da indústria e sua competitividade, percebeu-se que um dos maiores problemas de saúde pública da Coreia do Sul, o suicídio, também se mostra alarmante entre os *idols*. Procurou-se, assim, entender a incidência do suicídio nos trabalhadores da indústria pop sul-coreana através da obra “Sobre o suicídio” (MARX, 2006). **Conclusões:** Levantamos a



hipótese de que o contexto de trabalho dos *idols* está intrinsecamente relacionado com o adoecimento psíquico destes. Nesse sentido, apontando que são necessárias mais pesquisas sobre a saúde do trabalhador na indústria do k-pop, pois este é um processo dialético constituído de múltiplas determinações e, portanto, impossível de se esgotar nessa única discussão.

Palavras-chaves: K-pop, Coreia do Sul, Trabalho, Sofrimento Psíquico e Suicídio.

ABSTRACT

Introduction: The purpose of this article is to analyze the issues of work in the K-pop industry and the possible damage to mental health that can be triggered in the people inserted in this process. **Methodology:** A literature review was carried out based on the following descriptors "South Korea", "K-pop", "Hallyu," "Mental health", "Work" and "Suicide". The survey resulted in 12 articles between the period 2007-2019. From these data, it was realized the need for more information about the historical context of emergence of K-pop. For this reason, a bibliographic research was also carried out. **Results and Discussion:** Was analyzed the history of Hallyu, understanding its emergence as a strategy of cultural dispersion of South Korean culture to the rest of the world based on Nye's Soft Power concept (1990). Understanding K-pop as a worldwide export product, based on data on the rigor of the industry and its competitiveness, it was realized that the biggest public health problem in South Korea, the suicide, is also alarming in K-pop industry. In this way, we tried to understand the incidence of suicide among the workers of this industry through the work "About Suicide" (MARX, 2006). **Conclusions:** We hypothesized that the idols' work context is related to their psychic illness. In this sense, we conclude by pointing out that more research on worker psychic health in the k-pop industry is needed, because this is a dialectical process, made up of multiple determinations impossible to exhaust in this one discussion.

Keywords: K-pop, South Korea, Work, Psychic Suffering e Suicide.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo se propõe a levantar uma discussão acerca do trabalhador na indústria do K-pop e como este labor pode estar intrinsecamente ligado ao adoecimento psíquico dos *idols*. Entendendo o trabalho, a partir da Psicologia Histórico-Cultural, como atividade central, exclusivamente humana, constituinte das dimensões objetivas e subjetivas do ser e, portanto, sendo a atividade por meio da qual o ser humano produz e reproduz sua vida. Nesse mesmo sentido, compreende-se que nas condições particulares da sociabilidade capitalista, o trabalho também adquire especificidades.

No modelo capitalista, o trabalho é convertido de uma atividade humanizadora em atividade alienante. Pois, o ser humano não trabalha com o objetivo de produzir o seu bem-estar e de seu gênero, pelo contrário, trabalha para a valorização do valor, isto é, para a acumulação de riqueza por uma parcela da humanidade. Ou seja, o trabalho, compreendido como atividade humanizadora, também possui caráter alienante, e conseqüentemente, produtor de sofrimento para quem o realiza, ou seja, o trabalhador (MALAGUTY e ROSSLER, 2016).



Nesse sentido, procurou-se apontar historicamente como o K-pop surgiu e como se dá seu funcionamento, entendendo sua expansão mundial como estratégia governamental a partir do uso de *Soft Power* descrito por Nye (1990). Assim, procurou-se demonstrar como os fenômenos psíquicos constituídos a partir do trabalho dos *idols* no modo de produção atual, a saber, o capitalismo, estão intrinsecamente ligados ao sofrimento psíquico e ao suicídio dessa categoria específica de trabalhadores.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura no PubMed, Scielo e Google Acadêmico a partir dos descritores “Coreia do Sul”, “K-pop”, “Hallyu”, “Saúde mental”, “Trabalho” e “Suicídio”. Foram encontrados 12 artigos que perpassam o tema, com periodização entre 2007-2019. A partir desses dados, percebeu-se a necessidade de mais informações acerca do contexto histórico da Coreia do Sul e o surgimento do K-pop. Nessa perspectiva, também foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema. Com os achados, recorreremos aos autores Marx (2006), Guy Debord (1997) e Ivo Tonet (2013) para desenvolver a discussão a que nos propusemos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das possibilidades de comunicação os indivíduos recebem influências culturais diversas, entre elas, a cultura sul-coreana que se espalhou e é conhecida atualmente como *Hallyu*, ou onda coreana (SANTANA e SANTOS, 2018). Segundo Júnior (2015), os anos 1960 marcaram uma fase importante da história da Coreia, foi um período de renascimento para o país, o qual estava se recuperando da guerra entre as Coreias (1950) e a economia estava crescendo novamente, o cinema coreano estava surgindo e as primeiras emissoras de televisão estavam sendo fundadas.

Nesse contexto, a música coreana também estava se popularizando e recebendo traços de outros gêneros, como o Rock e o Trot que já vinham se consolidando pelo país. De acordo com Cunha (2013), em 1995 surgiram empresas que ainda permanecem no mercado atual, como a SM Entertainment e JYP Entertainment, que começaram a treinar artistas não só para o país, mas para o mundo. Nessa perspectiva, surge o K-pop com duas características primordiais: apelo visual e massiva divulgação.

O apelo visual tem a finalidade de desenvolver uma identidade única do grupo, ou seja, um conceito específico que junto com as músicas distingue determinado grupo dos demais (CUNHA, 2013). Os clipes, o visual dos *idols* e dos shows, a arte dos discos, tudo é construído para dialogar com um público específico, já a divulgação dos trabalhos ocorre por meio de



programas de música (CUNHA, 2013). Nesse contexto, K-pop, moda e estética surgem como produtos de exportação sul-coreano, o que gerou indicativos do aumento PIB, da demanda turística e de cursos da língua coreana.

Entendendo o uso do *Soft Power* (poder brando), descrito por Nye (1990), como poder que de forma suave faz com que outros países sejam atraídos por valores culturais expostos, ou seja, a influência que um país exerce através dos seus produtos culturais. Compreendemos que o processo de exportação desses elementos colabora com o colonialismo cultural, verificado nos países que assimilam culturas totalmente alheias da realidade de seu povo. Assim, são estratégias de propaganda e disseminação, com objetivo de dominação objetiva, isto é, econômica desses países.

No caso sul-coreano, a disseminação de sua cultura em território internacional é um exemplo de *Soft Power*, pois seus produtos de exportação abrangem diversas áreas que culminam para o reconhecimento do país e a expansão de seu mercado. Dentro desse sistema os *idols* possuem grande visibilidade e, por isso, são escolhidos por grandes marcas como embaixadores de seus produtos, um exemplo é o grupo BTS, parceiro de marcas como Fila, Samsung e Coca-Cola (ORTEGA, 2019).

Nesse contexto, quem rege a indústria do k-pop são empresas que supervisionam esses indivíduos desde o início do seu treinamento, que pode durar meses ou anos. O investimento econômico nos *trainees*, por parte da empresa, adequa os indivíduos ao padrão do mercado. Nesse sentido, em entrevista à BBC (2018) Stacy Nam, que trabalha em Seul com marketing internacional e relações públicas na indústria da música, demonstra como o mercado se mantém através dos *idols*.

Segundo Nam (2018) "no k-pop, se os candidatos são selecionados por uma empresa, ela cuida de tudo. Se você precisa de algum tipo de retoque - como melhorar os dentes, a pele ou até mesmo fazer uma cirurgia plástica - a empresa paga". Também oferecem aulas de dança e teatro, ensinam como falar em programas de variedades e pagam cursos de idiomas e, assim, formam um grupo de artistas completo. Nam (2018) pontua "no momento em que os integrantes das bandas, que são chamados de ídolos, estreiam diante do público, um deles saberá falar inglês, outro chinês, outro japonês...".

Em resumo, eles são treinados pelas empresas para fazerem sucesso no mercado internacional e "quando eles estreiam as empresas já investiram uma grande quantia de dinheiro para transformá-los no que são" (NAM, 2018). Além disso, depois da estreia os passos dos artistas são pragmaticamente supervisionados. "Não podem falar sobre assuntos polêmicos ou



se posicionar politicamente. As músicas de k-pop geralmente possuem letras consideradas seguras, sem crítica ao governo ou aos pilares da conservadora sociedade coreana” (NAM, 2018).

Ou seja, através dos contratos que os *idols* assinam, suas ações fora do trabalho também devem seguir as determinações de seus contratantes como: proibição de namoros, limite de peso e evitar expressar opiniões divergentes do público, o que, demonstra a perda de autonomia desses indivíduos. Assim, procuramos entender a imagem dos *idols* como uma construção, ou seja, um produto da indústria milimetricamente calculado e planejado para o mercado.

Nessa perspectiva, Kim Ye-seul, um aspirante a ídolo, conta à BBC (2018): "Uma vez que você entra na empresa, você tem que provar seu valor e tem que vender. Se é isso que o público exige - um determinado corpo, certo rosto - você deve fazê-lo". Ou seja, assinar um contrato de *idol* significa moldar o indivíduo aos padrões do mercado e este, se torna propriedade da empresa contratante. Nesse sentido, Tonet (2013) descreve como na sociedade capitalista, o processo de produção é voltado para a criação de mercadorias, tendo como finalidade a acumulação de capital.

No caso específico dos *idols*, além de venderem sua força de trabalho à empresa, que significa, em termos marxistas, que a força do trabalho é, ela mesma, uma mercadoria comprável e vendável no mercado, a própria pessoa do trabalhador adquire um caráter de mercadoria, tanto no mercado interno da Coreia do Sul, quanto produto de exportação mundial. Essa coisificação do sujeito, enquanto valor mercantil, é mascarada dentro da sociedade, a ponto de ser estranho pensar em indivíduos como mercadoria dentro de uma relação contratual. Frente a esse estranhamento, Tonet (2013, p. 30) esclarece sobre o processo capitalista de desenvolvimento de mercadorias

este processo imprime às relações sociais um caráter de naturalidade, como se fossem relações entre coisas, regidas por leis de caráter natural, e não entre pessoas humanas. Esta coisificação das relações sociais mascara os fenômenos sociais, ocultando o seu verdadeiro caráter.

Percebe-se que a indústria tanto produz quanto vende a imagem dos *idols* e o universo em torno do k-pop, não só como fonte de entretenimento, mas também como carreira profissional, pois para que o mercado exista deve haver pessoas que o renovem. Ou seja, os sujeitos tomam esse espaço como uma possibilidade de trabalho como qualquer outro labor regido pelas regras de produção da sociedade. Assim, o ponto em discussão a ser questionado



refere-se ao custo da sobrevivência desta indústria para a saúde mental dos trabalhadores, pois o meio de trabalho deles é regido por esta.

Entendendo a indústria do k-pop como um mercado amplo, com capacidade de uma massiva especulação financeira, mas também considerando que manter-se dentro da indústria demonstra ser uma tarefa árdua para o artista, pois, ascender socialmente a partir da carreira de *idol* demanda anos de preparação e abdicção. Compreende-se que esses fatores demandam uma análise crítica em relação à lógica de formação dos *idols* como profissão, entendendo a problemática como uma questão da saúde do trabalhador.

É válido destacar também, que a influência dos padrões imersos nas imagens dos artistas remete à venda de produtos, sendo roupas, comidas e até a própria estética que constrói padrões de beleza difíceis de serem atingidos de forma natural pela população, sendo um exemplo o padrão de magreza, que deu base a criação de dietas conhecidas na internet como “dieta da morte” – consideradas fora do padrão nutricional, mas que são facilmente encontradas em sites culturais coreanos. Ou seja, esse padrão estético pode ser desencadeador de transtornos alimentares e de imagem no público consumidor. Nesse contexto, de acordo com Kogan (2013)

já faz parte do sentido comum que os ideais corporais têm - por sedimentação e repetição - uma grande capacidade de gerar vontade de imitação por parte da população jovem que procura modelos, além dos pais, para construir seu próprio projeto de vida (tradução nossa).

Sob outra perspectiva, Guy Debord (1997) argumenta que o espetáculo não quer chegar à outra coisa senão a si. Ao levantar a crítica à sociedade, Debord (1997) caracterizou que esta está longe da neutralidade, pois o êxito do sistema econômico significa a proletarianização do mundo e a acumulação de capital por uma pequena parcela da sociedade. Nesse sentido, ele explica que o espetáculo submete para si os homens vivos, na medida em que a economia já os submeteu totalmente. “Ele não é nada mais do que a economia desenvolvendo-se para si própria” (Guy Debord, 1997, p.18).

Assim, com base na afirmação dos autores anteriormente citados, entendemos que é necessário pensar os prejuízos desse sistema econômico, político e cultural ao homem, e iniciar uma discussão sobre seu contexto. Ou seja, é preciso ampliar as perspectivas de como a indústria do k-pop influencia diretamente na saúde dos *idols*, e esses, na saúde de seu público - entendendo que o contexto histórico desse processo é regido por múltiplas ramificações que se retroalimentam.

Entre os diversos fatores que regem o processo em discussão, uma questão indispensável é a saúde mental, mais estritamente o suicídio. Nesse sentido, Park e Lester



(2008) demonstram como a crença cultural de que o suicídio é um problema individual dificulta a obtenção de fundos para expandir programas de educação sobre problemas de saúde mental na Coreia do Sul. Dessa forma, os autores demonstram que a questão cultural é um dos indicativos para a problemática do suicídio no país, que enfrenta dificuldades na elaboração e custeio de programas sobre saúde mental.

Entende-se em Marx (2006) que o número de suicídios deve ser considerado uma manifestação da organização medíocre da sociedade capitalista. No entanto, é válido citar que Albuquerque (2018) demonstra que o suicídio não é exclusivo e nem originário do capitalismo, mas já estava presente em sociedades anteriores. Porém, no modelo capitalista, esse processo assume aspectos, dimensões e sentidos particulares.

Lowy (2006) afirma que as pessoas agem entre si como estranhas, numa relação de hostilidade mútua em uma sociedade de luta e competição impiedosa, sendo esse o contexto social que explica o desespero e o suicídio dos indivíduos, ou seja, “A natureza desumana da sociedade capitalista fere os indivíduos das mais diversas origens sociais” (LOWY, 2006, p. 18 apud MARX, 2006). Assim, esses aspectos do capitalismo estão entrelaçados ao suicídio, pois incluem o processo do trabalho como um dos principais fatores, devido à direta exploração dos sujeitos.

Dessa forma, as condições de trabalho, as demissões, o desemprego e uma pressão cotidiana para gerar lucros, aumentam um risco de uma possível descompensação psicopatológica, que geralmente é expressa por alcoolismo, depressão, violência, o próprio suicídio, entre outros (ALBUQUERQUE, 2018). Nesse sentido, outra questão importante a discussão levantada é o impacto do suicídio das celebridades do k-pop no público. Jang e colaboradores (2016) apontam como o suicídio de celebridades do entretenimento induz efeito imitador na população.

Os autores (2016) analisaram os dados de sete casos de suicídio de celebridades de 2005 a 2008 na Coreia do Sul e demonstraram que o suicídio delas influenciou significativamente o número de suicídios imediatamente após o evento, causando um aumento de suicídios no país, principalmente em pessoas do mesmo sexo e faixa etária. Jang e colaboradores (2016) especulam que “o público e as celebridades podem se influenciar mutuamente” (tradução nossa). Além disso, foi apontado que quanto mais celebridades estavam envolvidas, mais o efeito de cópia era induzido.

No entanto, Fu e Chan (2013) ao analisarem o impacto da morte de 13 celebridades na Coreia do Sul de 2005 a 2009, afirmam que “o impacto dos suicídios de celebridades na



tendência de um indivíduo de se matar é de fato um processo psicossocial complexo, em vez de um efeito de estímulo-resposta universal.” (tradução nossa). Assim, percebe-se a necessidade de uma reflexão mais profunda sobre a questão dos suicídios para além do efeito imitador, compreendendo que essa problemática é multifatorial e alarmante, como demonstram Fu e Chan (2013) “sete celebridades coreanas do entretenimento se mataram em sete meses, de setembro de 2008 a março de 2009” (tradução nossa).

Nesse mesmo sentido, Pereira e Fensterseifer (2019), em “Eu queria que alguém percebesse, mas ninguém percebeu: O que revelam as cartas deixadas por suicidas”, investigam a questão e demonstram a funcionalidade das cartas para os próprios suicidas, que as usam para registrar seus motivos, razões para o ato, sentimentos e até desejos pós-morte. Os autores (2009) demonstram que é notório o fato de que, transtornos mentais, o abuso de álcool e de drogas, a perspectiva de uma vida enfadonha e os estados deprimidos são predisponentes ao cometimento do ato suicida, e que se tratando de pessoas de visibilidade midiática, isso deve ser contextualizado e compreendido de maneira ainda mais profunda.

Além disso, Pereira e Fensterseifer (2019) demonstram “que pôr fim à própria vida pode revelar uma falta de espaço para o diálogo e, de certo modo, para que se fale do sofrimento de quem se suicida.”. Os autores (2019) citam o estudo epidemiológico de Botega (2014) que constatou que os suicídios são motivados, em sua maioria, por fatores de ordem sociocultural, econômica e mental. Nessa perspectiva, os autores abordam o suicídio de Kim Jonghyun, aos 27 anos, do grupo de K-pop SHINee.

De acordo com Pereira e Fensterseifer (2019) o sofrimento foi conteúdo recorrente na carta do jovem Kim Jong-hyun, ele deixa claro, em suas palavras, que não estava se sentindo bem. Ele expõe o seguinte:

“Estou quebrado por dentro. [...] eu estava sozinho [...] Se eu perguntar por que as pessoas morrem, eu acho que diriam que elas estavam cansadas. Eu sofri e me preocupei. [...] Dor é apenas dor. [...] É incrível o quanto estou machucado. [...] Eu lhe disse o porquê. Porque eu estava machucado. Não está certo estar tão machucado por causa disso? [...] Eles disseram que era por isso que eu estava mais machucado. Porque eu confrontei o mundo, porque eu era conhecido pelo mundo.” (KIM, J.H, 2007 apud PEREIRA e FENSTERSEIFER, 2019.)

Segundo a análise, ao longo da carta, ele deixa claro um sofrimento perturbador referente à presença da depressão contra a qual lutava, Kim declara que a depressão lentamente o engoliu por inteiro, e ele não pode vencê-la. Os autores (2019) recorrem aos achados de Bertolote e Fleischmann (2002) apud Botega et al. (2014) para enfatizarem que a depressão é um dos fatores de risco mais relevantes nos casos de suicídio. Na análise do estudo também é



apontado que Kim evidenciou o anseio de ser reconhecido por sua tentativa de sobreviver ao sofrimento.

Por isso, os autores dão ênfase nas palavras de Kim “Eu queria que alguém percebesse, mas ninguém percebeu. (...) Apenas me diga que trabalhei duro. (...) por favor, não me culpe. Eu trabalhei duro. Eu realmente trabalhei duro. Adeus.” (KIM, J.H, 2007, citado por PEREIRA e FENSTERSEIFER, 2019). Assim, os autores concluem que Kim desejava que seu sofrimento fosse percebido, mas não foi o que de fato ocorreu, pois o mesmo não conseguiu ser compreendido em seu sofrimento.

No entanto, o caso de Kim não é o único dentro da indústria do k-pop, outro caso bastante conhecido é o de Sulli, ex-integrante do grupo F(x) e amiga de Kim Jonghyun. Sulli foi vítima de cyberbullying por se posicionar politicamente a favor de igualdade entre gêneros, “apesar do país conservador em que morava, ela sabia que era uma voz potente para apoiar algumas lutas. Ela era reconhecida como uma feminista e abraçava a causa dos direitos das mulheres no âmbito social” (PEDRO, 2019). Sulli também foi diagnosticada com depressão e cometeu suicídio em 2019.

Dessa forma, aponta-se que o caso de Kim Jonghyun, embora seja o mais conhecido, não é um caso isolado entre os trabalhadores dessa indústria. Entendendo em Marx (2006, p.25) que “o suicídio não é, de modo algum, antinatural, pois diariamente somos suas testemunhas.” e que “está na natureza de nossa sociedade gerar muitos suicídios.” concordamos com o autor quando afirma que “as diferentes causas do suicídio deveria ser a classificação dos próprios defeitos de nossa sociedade” (MARX, 2006, p.44).

Assim, nessa discussão, os levantamentos aqui apresentados corroboram em direção à hipótese de que há relação entre trabalho alienado do *idols* e o sofrimento psíquico desses indivíduos – ao serem regidos pela indústria. Nesse contexto, embora de maneira particular, os casos de suicídio dessa classe trabalhadora são por nos apontados como uma das formas sociais em que o fenômeno de sofrimento psíquico se revela dentro da sociedade capitalista.

4. CONCLUSÃO

Compreendendo como afirma Zanella e colaboradores (2007) “a história é para a Psicologia Histórico-Cultural o próprio movimento em que o sujeito, ao se apropriar, recria a realidade cotidianamente”, destacamos que o desenrolar da discussão levantada não delimitou o tema estudado, mas sim se propôs a ampliar o espaço de discussão em torno da atual indústria do K-pop e o contexto dos *idols* e *trainees*, entendendo que esses estão inseridos em um possível processo de adoecimento psíquico relacionado ao contexto de seu trabalho.



Concluimos entendendo que as visões aqui discutidas são inúmeras possibilidades de contextualização do fenômeno que não pode ser delimitado, pois o processo não deve ser decomposto, tratando-se de um processo dialético constituído em determinadas condições históricas e sociais que não se esgotam nesses apontamentos. Portanto, ao levantarmos a hipótese de que o trabalho dos *idols* está ligado ao seu adoecimento psíquico e ao suicídio desses trabalhadores, também afirmamos a necessidade de mais pesquisas sobre esse movimento ativo contemporâneo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Walter Araújo de. **A relação do suicídio com o trabalho na sociedade capitalista**. 2018. Dissertação (mestrado em Serviço Social) - Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Serviço Social, Programa de Pós-Graduação em Serviço Social, Maceió, 2018. Disponível em:

<http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/3569/1/A%20rela%C3%A7%C3%A3o%20do%20suic%C3%ADdio%20com%20o%20trabalho%20na%20sociedade%20capitalista.pdf>. Acesso em: 26 set. 2020.

BOTEGA, Neury José. Comportamento suicida: epidemiologia. **Psicol. USP**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 231-236, Dec. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65642014000300231&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 set. 2020.

CUNHA, Vinícius Ferreira da. **A ascensão do pop coreano: O boom do K-pop a trotes de cavalo, o papel da comunicação e as articulações com o modelo pop ocidental**. 2013. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social – Jornalismo) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/3747/1/VCUNHA.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2020.

DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Coletivo Periferia, p.168, 2003.

FU, K. W.; CHAN, C. H. A study of the impact of thirteen celebrity suicides on subsequent suicide rates in South Korea from 2005 to 2009. **PloS one**, v.8 (1), e53870, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3547049/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

JANG, S. A.; SUNG, J. M.; PARK, J. Y.; JEON, W. T. Copycat Suicide Induced by Entertainment Celebrity Suicides in South Korea. **Psychiatry investigation**, n.13, p. 74–81, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4701688/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

JÚNIOR, Fernando da Silveira Mesquita. **Consumo e subculturas juvenis: um estudo sobre as práticas de consumo dos fãs de k-pop no brasil**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Comunicação Social – Produção Editorial), Departamento de Ciências da Comunicação e Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/1776/Mesquita_Junior_Fernando_da_Silveira.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 26 ago. 2020.



KOGAN, Liuba. La construcción social de los cuerpos o los cuerpos del capitalismo tardío persona. **Revista de la Facultad de Psicología**, Lima, Perú, n.6, p. 11-21, 2003. DOI: <https://doi.org/10.26439/persona2003.n006.877> Disponível em: <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Persona/article/view/877>. Acesso em: 20 ago. 2020.

K-pop: como funciona a multimilionária indústria de ídolos da Coreia do Sul. **BBC**, Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-45177274>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MALAGUTY, Sarita. ROSSLER, João Henrique. Da essência do trabalho no capitalismo à sua forma histórica contemporânea: contribuições de A. N. Leontiev para o entendimento do sofrimento pelo trabalho. **Revista Eletrônica Arma da Crítica**, Fortaleza, n. 7, p. 53-75, dez. 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/23244>. Acesso em: 27 ago. 2020.

MARX, Karl. **Sobre o suicídio**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.

NYE, Joseph S. Soft Power. **Foreign Policy**, n.80, p. 153-171, 1990. DOI: 10.2307/1148580 Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1148580>. Acesso em: 21 ago. 2020.

ORTEGA, Rodrigo. Kpop é poder: como Coreia do Sul investiu em cultura e colhe lucro e prestígio de ídolos como BTS. **G1**, Brasil, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/pop-arte/musica/noticia/2019/05/23/k-pop-e-poder-como-coreia-do-sul-investiu-em-cultura-e-colhe-lucro-e-prestigio-de-ideos-como-bts.ghtml#>. Acesso em: 25 ago. 2020.

PARK, BCB; LESTER, D. South Korea. In: Yip PSF, editor. **Suicide in Asia: causes and prevention**. **Hong Kong University Press**, Hong Kong, 2008. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=SUUnqAQAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&ots=sXbEYeca38&sig=n6K2hrZZ2Uw8BM5VgLyiekPCLLk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 22 ago. 2020.

PEDRO, Gabriel. Quem foi Sulli? Cantora de K-pop que morreu aos 25 anos. **Gente**, Brasil, 2019. Disponível em: <https://gente.ig.com.br/celebridades/2019-10-15/quem-foi-sulli-ex-cantora-de-k-pop-que-morreu-aos-25-anos.html>. Acesso em: 26 ago. 2020.

PEREIRA, V. M. B.; FENSTERSEIFER, Luiza. "Eu queria que alguém percebesse, mas ninguém percebeu": O que revelam as cartas deixadas por suicidas. **Dossiê - Esculpindo a Psicologia: 60 anos da FAPSI PUC Minas v. 4 n. 7**, 2019. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pretextos/article/view/20768>. Acesso em: 22 ago. 2020.

SANTANA, Aline Gomes; SANTOS, Sallet Tauk. O consumo cultural de jovens na cultura hallyu. **Dossiê consumo e subjetividade**, arquivos do CMD, volume 7, N.2, Ago/Dez 2018. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/CMD/article/view/22455/23284>. Acesso em: 25 ago. 2020.

TONET, Ivo. Método científico: uma abordagem ontológica/Ivo Tonet. **Instituto Lukács**, São Paulo, 2013. 136 p.



VELOSO, Daniel. BTS: a máquina sul coreana de fazer dinheiro está de volta. **Forbes**, 2020. Disponível em <https://forbes.com.br/colunas/2020/03/bts-a-maquina-sul-coreana-de-fazer-dinheiro-esta-de-volta/> Acesso em: 21 ago. 2020.

ZANELLA, Andréa Vieira et al. Questões de método em textos de Vygotski: contribuições à pesquisa em psicologia. **Psicol. Soc.** Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 25-33, Aug. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822007000200004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 set. 2020.



I science e saúde

CAPÍTULO 2

PERFIL EPIDEMIOLOGICO E FATORES ASSOCIADOS A TUBERCULOSE EM CAPITAIS DE ESTADOS NO BRASIL

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND FACTORS ASSOCIATED WITH TUBERCULOSIS IN CAPITALS OF STATES IN BRAZIL

DOI 10.47402/ed.ep.c20212492270

Larissa Grintaci Pereira Costa

Graduanda em Medicina pela Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS
Belo Horizonte, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/4791593385711416>

Karollinne Paiva do Nascimento

Graduanda em Medicina pela Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS
Belo Horizonte, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/360170124243052>

Karoline Murielly Gomes

Graduanda em Medicina pela Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS
Belo Horizonte, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/3074250850020888>

Mariela Vilela Peres Bueno

Graduanda em Medicina pela Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS
Belo Horizonte, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/7588209602962293>

Matheus Junior Marques dos Santos

Graduando em Medicina pela Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS
Belo Horizonte, Minas Gerais;
<http://lattes.cnpq.br/0136368427134185>

Lamara Laguardia Valente Rocha

Doutora em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa e Professora
Titular do curso de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG;
<http://lattes.cnpq.br/7914930249027861>



RESUMO

Introdução: O Brasil encontra-se ocupando a 20ª posição em número absoluto de casos no mundo, está inserido no grupo dos 22 países de maior carga de tuberculose priorizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), nos quais concentram 80% dos casos. Há diversos fatores associados ao contágio, desde ambientais e locais fechados. **Objetivo:** Identificar e analisar estudos da incidência de casos de tuberculose nas capitais de Rio de Janeiro e São Paulo, associando ao tabagismo, coinfeção por HIV e aos aspectos socioeconômicos. **Metodologia:** Este trabalho caracteriza-se com um estudo transversal, cujos dados foram obtidos no Serviço de Informação do Ministério da Saúde do Brasil (DATASUS) e complementado com informações obtidas no IBGE e nos dados disponibilizados pelas Secretarias do Estado do Rio de Janeiro e de São Paulo. Trabalhou-se as informações de dez anos, considerando o período de 2010 a 2020. **Resultados e Discussão:** Diante desse cenário, o presente estudo observou a incidência de tuberculose em dois grandes centros urbanos brasileiros, São Paulo e Rio de Janeiro, avaliando os fatores HIV e tabagismo e aspectos socioeconômicos associados ao aumento do número de notificação, pensando em medidas de controle. **Conclusão:** Incidência de casos na cidade do Rio de Janeiro é maior que a de São Paulo, no entanto a tuberculose continua sendo um desafio a ser superado no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Tuberculose, TB e tabagismo, *Mycobacterium tuberculosis*, TB e determinantes sociais.

ABSTRACT

Introduction: Brazil is ranked 20th in absolute number of cases in the world and is among the 22 countries with the highest burden of tuberculosis prioritized by the World Health Organization (WHO), in which 80% of cases are concentrated. There are several factors associated with contagion, from environmental to closed sites. **Objective:** To identify and analyze studies of the incidence of tuberculosis cases in the capitals of Rio de Janeiro and São Paulo, associating smoking, HIV co-infection and socioeconomic aspects. **Methodology:** This work is characterized by a cross-sectional study, whose data were obtained at the Information Service of the Ministry of Health of Brazil (DATASUS) and complemented with information obtained at IBGE and data made available by the Secretariats of the State of Rio de Janeiro and São Paulo. The information of ten years was worked, considering the period from 2010 to 2020. **Results and Discussion:** Given this scenario, this study observed the incidence of tuberculosis in two major Brazilian urban centers, São Paulo and Rio de Janeiro, evaluating the factors HIV and smoking and socioeconomic aspects associated with the increase in the number of notifications, thinking about control measures. **Conclusion:** The incidence of cases in the city of Rio de Janeiro is higher than in São Paulo, however tuberculosis remains a challenge to be overcome in Brazil.

KEYWORDS: Tuberculosis, TB-HIV, TB and smoking, *Mycobacterium tuberculosis*, TB and social determinants.



1. INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada por uma bactéria chamada *Mycobacterium tuberculosis* também conhecido como bacilo de Koch (BK), afetando predominantemente os pulmões, contudo, podendo atingir outros órgãos como rins, meninges, ossos (CAVALIN, 2018). É fortemente favorecida pela precariedade das condições de vida, uma vez que a transmissão da doença é feita pelo ar, além de ser considerada uma doença oportunista (OMS, 2012).

Em geral, os bacilos são transmitidos quando uma pessoa contaminada fala, espirra ou tosse, expele gotículas que podem contaminar outras pessoas, além disso, a presença de fatores presentes em grande parte dos aglomerados são responsáveis pela propagação da tuberculose, fatores esses que são considerados maiores barreiras para circulação do ar, ambientes fechados com pouca ventilação e iluminação solar, contribuindo para a formação de umidade, levando ao aumento no número de casos (COUTO,2014).

A tuberculose é a doença infecciosa que mais mata no mundo, superando o HIV. No Brasil, em 2017, ocorreram 69.569 casos novos de tuberculose e, em 2016 4.426 óbitos, sendo a quarta causa de morte entre as doenças infecciosas e a primeira entre as doenças infecciosas em pessoas com HIV (IBGE,2010).

Sabe-se que, outros fatores associados à TB são determinantes para a propagação da doença, entre eles: determinantes sociais, tabagismo e a coinfeção TB-HIV, sendo a última de maior gravidade, uma vez que pode levar o paciente ao óbito muito mais rápido que no restante da população.

Com exceção da candidíase oral, a TB é a doença oportunista mais frequente no paciente infectado pelo HIV. Estudos têm mostrado que essa é também uma das principais causas associadas ao óbito nessa população (NOGUEIRA, et.al., 2006).

Outros fatores de risco relacionados ao aumento na incidência da tuberculose é o ato de fumar, que atinge a resposta imunológica do portador e faz com que a infecção manifeste, além das condições de moradias subumanas tão frequentes nas principais capitais do Brasil (MUNIZ, 2006).



2. OBJETIVO

O estudo teve como propósito analisar e descrever o perfil epidemiológico da tuberculose e sua prevalência em duas capitais no Brasil, sendo elas, Rio de Janeiro e São Paulo, associado ao tabagismo, coinfeção por HIV e aos aspectos socioeconômicos no período de 2010 a 2020.

3. METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um estudo transversal, cujos dados secundários foram obtidos no Serviço de Informação do Ministério da Saúde do Brasil (DATASUS) e complementado com informações obtidas no IBGE, e nos dados disponibilizados pelas Secretarias do Estado do Rio de Janeiro e de São Paulo. Trabalhou-se as informações de dez anos, considerando o período entre 2010 a 2020.

Calculou-se também a prevalência da doença nas duas capitais brasileiras utilizando a fórmula: $(\text{numero de doentes} / \text{população total naquele ano}) \times 100$ e os resultados entre as capitais em cada ano, foi discutido. A prevalência de tubérculos também foi considerada ao se trabalhar as possíveis interferências da coinfeção por HIV e o uso crônico do tabaco. Estes dados foram analisados e os resultados apresentados em figuras com frequência percentual e absoluta.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Tuberculose na cidade do Rio de Janeiro, RJ

De acordo com dados coletados no Ministério da Saúde do Governo Federal o Rio de Janeiro apresenta atualmente a taxa de incidência para a tuberculose de aproximadamente 66,3 pessoas por 100.000 (cem mil) habitantes em 2019, o que o colocou na segunda posição entre os 27 estados com alto coeficiente de incidência de tuberculose do país (SINAN, 2016). Um dos fatores que mais contribuem para o aumento é a grande densidade populacional, algo em torno de 5.265,82 habitantes/km² (IBGE,2010).



Dados demonstram que o Estado do Rio de Janeiro apresentou um quantitativo de 139.716 casos confirmados de tuberculose notificados no sistema de informação de agravos de notificação entre os anos de 2010 a 2019 (DATASUS, 2020).

Na cidade do Rio de Janeiro, a tuberculose é um reflexo dos “bolsões de pobreza”, locais com grande concentração de unidades habitacionais sem acesso à ventilação e à luminosidade, como nos vários aglomerados da cidade. Classificando um quadro que facilita a propagação de doenças respiratórias. A cidade do Rio, por esses motivos, concentra a maior quantidade de casos da doença no estado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

4.2. Tuberculose na cidade de São Paulo, SP

Por dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) a cidade de São Paulo notifica anualmente cerca de 21.000 casos, representando em números absolutos o maior contingente de casos do Brasil. No entanto, o coeficiente de incidência da doença da cidade 39,6 casos por 100.000 (cem mil) em 2019, não é o maior do país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

A taxa de incidência de TB na cidade de São Paulo é um problema que atinge a maioria das capitais brasileiras, por possuírem uma grande densidade demográfica e uma significativa desigualdade social. Apesar de ter uma densidade demográfica de 7.398,26 habitantes/ km² (IBGE, 2010) uma das maiores do Brasil, a incidência ainda é inferior ao do Rio de Janeiro, pois cerca de 12,2% da população carioca vive em aglomerados e lugares insalubres.

4.3. Tuberculose associada ao tabagismo

Diante dos conhecidos mecanismos de inflamação desencadeados pela fumaça do cigarro ficam evidentes a associação de causa e efeito de doenças inflamatórias e neoplásicas com o tabagismo. Porém, em outra vertente de adoecimento, as causas infecciosas, como a tuberculose, também vêm sendo alvo de estudos, mostrando sua associação com o tabagismo. A fumaça do cigarro promove a redução do clearance mucociliar do trato respiratório, aumentando a aderência das bactérias e rompendo o epitélio protetor (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE SÃO PAULO, 2010).



As capitais Rio de Janeiro e São Paulo acompanham ao resto do mundo na enorme população consumidora de tabaco. São Paulo, que possui 12.325.232 habitantes, segundo o IBGE, tem 14,2% de tabagistas; e, Rio de Janeiro, com 6.747.815 habitantes, tem 10%. **(Gráfico 1).**

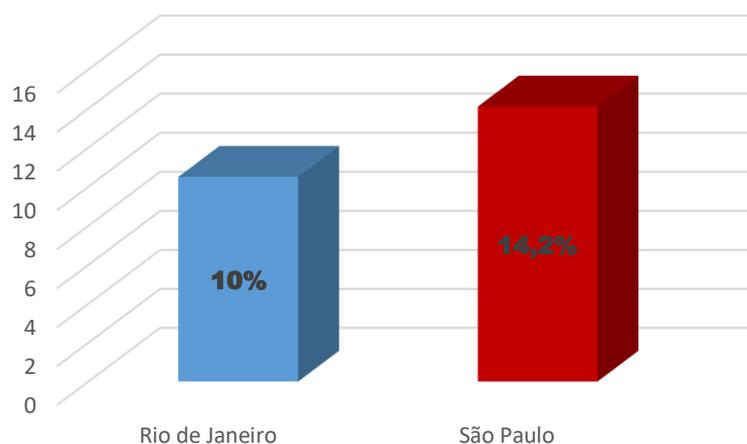


Gráfico 1: Percentual de tabagismo nas capitais

Estima-se que, 1,1 bilhões de pessoas no mundo consumam tabaco e a maioria desses indivíduos está em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, onde as taxas de tuberculose são mais elevadas (ONU, 2019). Provavelmente, o maior impacto do tabagismo relacionado a infecções, em termos de saúde pública, seja o aumento do risco de tuberculose (SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE SÃO PAULO, 2010).

Para os fumantes sem história prévia de tuberculose, o risco de morte por tuberculose chega a ser nove vezes maior quando comparados com aqueles que nunca fumaram, como pode ser observado no **gráfico 2**. Quando os fumantes cessam o consumo de tabaco, o risco de morte por tuberculose cai significativamente (65% comparado com aqueles que continuam o vício). Portanto, a cessação do tabagismo é um importante fator para a redução da mortalidade por tuberculose (IBGE, 2010).

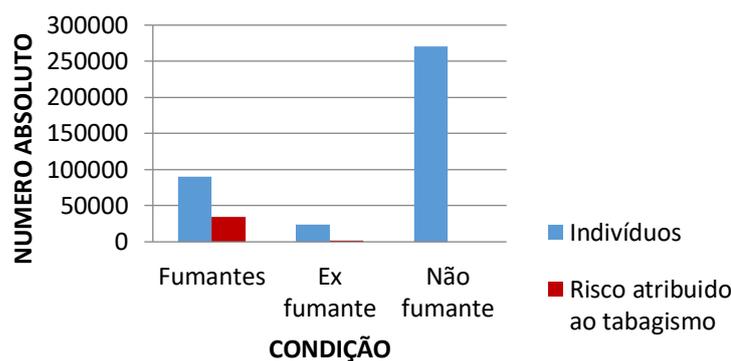


Gráfico 2: Risco atribuído ao tabagismo na mortalidade por TB

4.4. Coinfecção TB-HIV

Segundo Sánchez (2010), salienta-se que um grande fator de risco para o adoecimento por tuberculose é a infecção pelo HIV, sendo que uma doença acarreta a evolução da outra, promovendo transformações epidemiológicas em ambas as enfermidades.

A coinfecção TB-HIV, é responsável pelo aumento da incidência, da prevalência, e da mortalidade por TB, afeta principalmente países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, devido baixos níveis de instrução populacional e a falta de recursos, para prevenção, diagnóstico, tratamento e o controle tanto da TB quanto HIV/AIDS (CAVALIN, 2018).

Nas populações mais vulneráveis, as taxas de incidência são maiores do que a média nacional da população geral. O risco para desenvolver TB em um indivíduo, sem infecção pelo HIV, pode variar de 9,4% no decorrer da vida, enquanto, naqueles indivíduos infectados pelo HIV e coinfectados pelo BK, a porcentagem varia de 5 a 15% ao ano, ou 50% no decorrer da vida. Entre os portadores de HIV a chance de contrair a TB é 28 vezes maior do que nos indivíduos suscetíveis que não apresentam infecção do HIV.

De acordo com o número de coinfectados TB/HIV residentes no Município de São Paulo (MSP) em 2015 foi 6.092 casos novos. A proporção variou de 13,7%, em 2007, a 10,5%, em 2015, com queda de 3,0%/ano (CAVALIN, 2018).



4.5. Tuberculose e determinantes sociais

Devido a forma de transmissão da tuberculose, o grande número de favelas, cortiços e outras moradias subumanas que existem nas principais capitais do Brasil, como no caso analisado São Paulo e Rio de Janeiro, fazem a incidência de TB disparar, sendo, dessa forma, capitais líderes no ranking de incidência no país. (IBGE, 2010).

As taxas de incidência de TB nas populações mais vulneráveis são maiores do que a média nacional da população geral que é de 38,4 por 100.000 habitantes. Na população carcerária, a taxa é 25 vezes maior e na população indigente, que vive nas ruas, conforme **gráfico 3**. (CAVALIN, 2018).

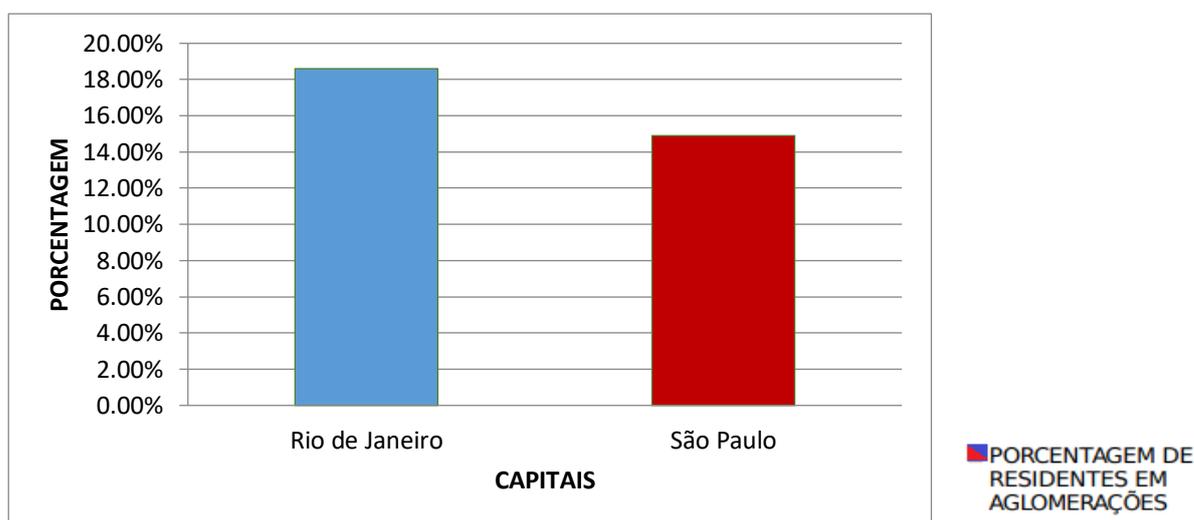


Gráfico 3: Aglomerações Suburbanas

5. CONCLUSÃO

Segundo o estudo realizado, sintetiza-se que a incidência de casos na cidade do Rio de Janeiro é maior que a de São Paulo. Dessa forma, espera-se que medidas de prevenção e controle sejam tomadas com maior eficácia para que a notificação de novos casos atinja um menor número.

A desigualdade socioeconômica apresentou-se como um fator significativo para os casos de incidência da tuberculose. A associação do HIV com a TB revelou uma relação íntima com o aumento da incidência semelhante ao tabagismo. Portanto, a tuberculose continua sendo um



desafio a ser superado no Brasil que se concentra em grandes centros urbanos e nos aglomerados populacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVALIN, F. R., Coinfecção TB-HIV: análise espacial e temporal no município de São Paulo. **Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo**, 2018. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6143/tde-11062018-095251/en.php>

COUTO, D. S. et al. Fatores determinantes para o abandono do tratamento da tuberculose: representações dos usuários de um hospital público. **SAÚDE DEBATE** | Rio de Janeiro, v. 38, n. 102, p. 572-581, jul./set. 2014.

DATASUS. Ministério da Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/tubercrj.def>. Acesso em: 27 out. 2020.

Divisão de Tuberculose do Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. “Alexandre Vranjac”, Coordenadoria de Controle de Doenças. **Indicadores de morbimortalidade e indicadores de desempenho**. Secretaria Estadual da Saúde. São Paulo, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Aglomerados Subnormais Informações Territoriais. **Censo demográfico 2010**. Acesso em 2 de março de 2016. Disponível em: www.ibge.gov.br.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: www.ibge.gov.br.

NOGUEIRA, M. J., RUFFINO-NETTO, A., VILLA, SCATENA. T.C., ARCENCIO M.Y., CARDOZO. R., GONZALES, I. R. **Aspectos epidemiológicos da coinfecção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana em Ribeirão Preto (SP), de 1998 a 2003**. J. bras. pneumol. 2006; 32(6): 529-534.

Organização Mundial de Saúde (OMS). **Relatório Global de Tuberculose**. Biblioteca da OMS. Genebra, Suíça, 2012.

SÁNCHEZ AlexandraRoma, MASSARI Véronique, GERHARDT Germano, BARRETO Angela, CESCONI Vanderci, PIRES Janete et al. **A tuberculose nas prisões do Rio de Janeiro, Brasil: uma urgência de saúde pública**. Cad. Saúde Pública. 2007; 23(3):545-552.

SINAN. Ministério da Saúde. **Sistema único de Saúde**. Brasília: 2016. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/741-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/11485-situacao-epidemiologica-dados>. Acesso em: 20 ago. 2016.



SVS - **Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde**, Ministério da Saúde. Brasil. 2013; 44 (2).

SVS - **Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde**. Volume 50. N.9. Mar. 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/22/2019-009.pdf>.

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Programa Nacional de controle de Tuberculose. **Situação da Tuberculose, Avanços e Desafios**. Brasília, 2014.

1,1 bilhão de pessoas fumam no mundo. ONU News, Perspectiva Global de Reportagens Humanas Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/07/1681511>.



Science e saúde

CAPÍTULO 3

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HEPATITE B EM GESTANTES NO ESTADO DO PIAUÍ

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF HEPATITIS B IN PREGNANT WOMEN IN THE STATE OF PIAUÍ

DOI 10.47402/ed.ep.c20212503270

Yasmim de Sousa Moura

Graduanda em Farmácia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Teresina, Piauí;

<http://lattes.cnpq.br/8008146212302230>

Érica Fernanda da Silva Santos

Graduada em Biomedicina pela Faculdade Aliança/Maurício de Nassau

Teresina, Piauí;

<http://lattes.cnpq.br/8095897535238657>

Marcos Meneses de Oliveira

Graduando em Farmácia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Teresina, Piauí;

<http://lattes.cnpq.br/2312949450623000>

Letícia Maria de Moura Barros

Graduanda em Odontologia pelo Instituto de Educação Superior da Paraíba (IESP)

João Pessoa, Paraíba;

<http://lattes.cnpq.br/1220358537833097>

Letícia Thamanda Vieira de Sousa

Graduanda em Farmácia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Teresina, Piauí;

<http://lattes.cnpq.br/7349504283848366>

Evaldo Hipólito de Oliveira

Docente da Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Teresina, Piauí;

<http://lattes.cnpq.br/4009493127585489>

RESUMO

Introdução: O vírus da hepatite B é o agente etiológico mais comum no mundo relacionado a doenças hepáticas com risco de morte. Até 75% dos portadores crônicos, em áreas altamente endêmicas, são infectados pelo vírus através da transmissão vertical. Entretanto, as informações epidemiológicas sobre esse vírus em gestantes ainda são extremamente escassas no Piauí. Logo, esse estudo tem como objetivo traçar o perfil epidemiológico da hepatite B em gestantes no estado do Piauí no período de 2009 a 2012. **Metodologia:** Os dados foram coletados através Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) referente aos casos de Hepatite B em gestantes notificados no período de 2009 a 2012. As variáveis estudadas foram: município de notificação; faixa etária e forma clínica. **Resultados e discussão:** Analisando os dados, observou-se que Teresina obteve maior número de casos de 2009 a 2012. Quanto à forma



clínica, a forma aguda ocorreu em todos os anos, apesar das flutuações. Já em relação a faixa etária, há uma prevalência dos 20 a 39 anos. **Conclusão:** A Hepatite B em gestantes no estado do Piauí é um problema significativo e os desafios com a subnotificação de casos permanecem. Com isso, é crucial a progressão das medidas assistenciais e preventivas.

Palavras-chave: “Hepatite B”, “Gestantes”, “Epidemiologia”.

ABSTRACT

Introduction: The hepatitis B virus is the most common etiological agent in the world related to liver diseases with a risk of death. Up to 75% of chronic carriers, in highly endemic areas are infected by the virus through vertical transmission. However, epidemiological information on this virus in pregnant women is still extremely scarce in Piauí. Therefore, this study aims to trace the epidemiological profile of hepatitis B in pregnant women in the state of Piauí in the period from 2009 to 2012. **Methodology:** Data were collected through the Information System for Notifiable Diseases (SINAN) referring to cases of Hepatitis B in pregnant women notified in the period from 2009 to 2012. The variables studied were: municipality of notification; age group and clinical form. **Results and discussion:** Analyzing the data, it was observed that Teresina had a higher number of cases from 2009 to 2012. As for the clinical form, the acute form occurred in all years, despite fluctuations. Regarding the age group, there is a prevalence of 20 to 39 years. **Conclusion:** Hepatitis B in pregnant women in the state of Piauí is a significant problem and the challenges with underreporting of cases remain. Thus, the progression of assistance and preventive measures is crucial.

Keywords: “Hepatitis B”, “Pregnant”, “Epidemiology”.

1. INTRODUÇÃO

O vírus da hepatite B é o agente etiológico mais comum no mundo relacionado a doenças hepáticas com risco de morte. Essa infecção representa um relevante problema de saúde pública global, principalmente em países em desenvolvimento (DIBUA, ODO, OBUKWELU, 2013; ESAN et al., 2014). Esse vírus pode ser transmitido horizontalmente por contato direto com hemoderivados infectados e secreções corporais ou verticalmente de mães infectadas para seus recém-nascidos durante a gravidez ou parto (LAM, GOTTSCH, LANGAN, 2010).

A Assembleia Mundial da Saúde endossou, em 2016, a Estratégia Global do Setor da Saúde (GHSS) sobre hepatite viral 2016–2021. O GHSS preconiza a eliminação da hepatite viral como uma ameaça à saúde pública até 2030 (SMITH et al., 2019). No entanto, em todo o mundo, mais de 257 milhões de indivíduos portam essa infecção na sua forma crônica e mais de 887.000 mortes são causadas pelo vírus todos os anos (WHO, 2017). Além disso, a segunda maior principal causa de mortalidade por câncer em todo o mundo é a hepatite B crônica, sendo responsável por cerca de 40% dos casos de carcinoma hepatocelular (STANAWAY et al., 2016).

Em gestantes, a infecção por hepatite B, seja na sua forma clínica aguda ou crônica, geralmente, é similar ao restante da população portadora dessa mesma doença. Outro aspecto



positivo, é que essa infecção em grávidas não é teratogênica e não aumenta a mortalidade fetal ou materna. Todavia, a forma aguda da infecção por esse vírus, está relacionada a uma maior incidência de baixo peso ao nascer e prematuridade fetal quando comparada a gestantes não portadoras de hepatite B (BORGIA et al., 2012; BENHAMMOU et al., 2018).

Até 75% dos portadores crônicos, em áreas altamente endêmicas, são infectadas pelo vírus através da transmissão vertical (da mãe para filho) (GUO et al., 2010; UGBEBOR et al., 2011). Portanto, é indispensável, a coleta de informações acerca do estado sorológico da hepatite B para um manejo clínico adequado e seguro dessas mulheres durante o período gestacional (GUERRA et al., 2018).

No entanto, as informações epidemiológicas sobre o vírus da hepatite B em gestantes ainda são extremamente escassas no estado do Piauí. Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo traçar o perfil epidemiológico da hepatite B em gestantes no estado do Piauí no período de 2009 a 2012.

2. METODOLOGIA

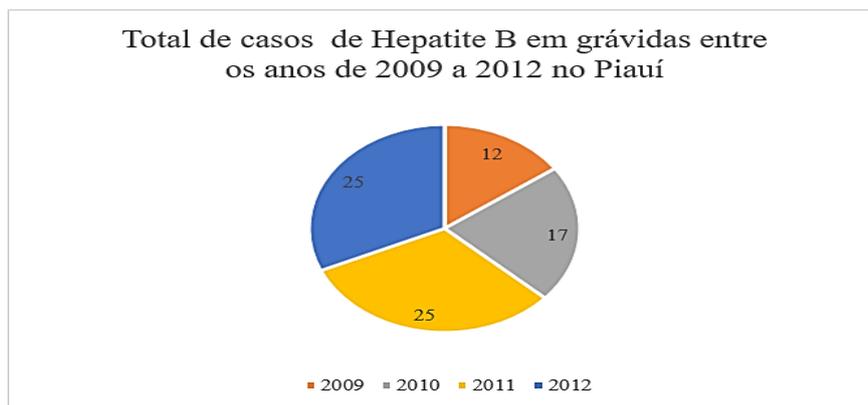
Trata-se de um estudo com caráter retrospectivo, descritivo, de base documental e quantitativa (PÁDUA, 2019). Os dados foram coletados através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), esse sistema é gerenciado pelo departamento de informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O estudo realizado é referente aos casos de Hepatite B em gestantes notificados no período de 2009 a 2012. Foram utilizadas para tal investigação as seguintes variáveis: município de notificação, faixa etária e forma clínica da doença.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A hepatites B, assim como os outros tipos de hepatites virais, é uma doença de notificação compulsória, o que permite, em termos coletivos, acompanhar a tendência da doença, avaliar as medidas de prevenção que estão sendo executadas, além de rastrear as fontes de infecção e permitir, do ponto de vista do indivíduo, que sejam identificados novos casos entre os comunicantes (BRASIL, 2017).

De acordo com os resultados encontrados, observa-se um maior número de notificações nos anos de 2011 e 2012, com 25 notificações cada, seguido de 2010 com 17 e 2009 com 12 casos notificados. Os dados são expressos em porcentagem no gráfico 01.

Gráfico 1. Casos totais notificados da Hepatite B em gestantes durante o período de 2009 a 2012.



Fonte: Próprio autor.

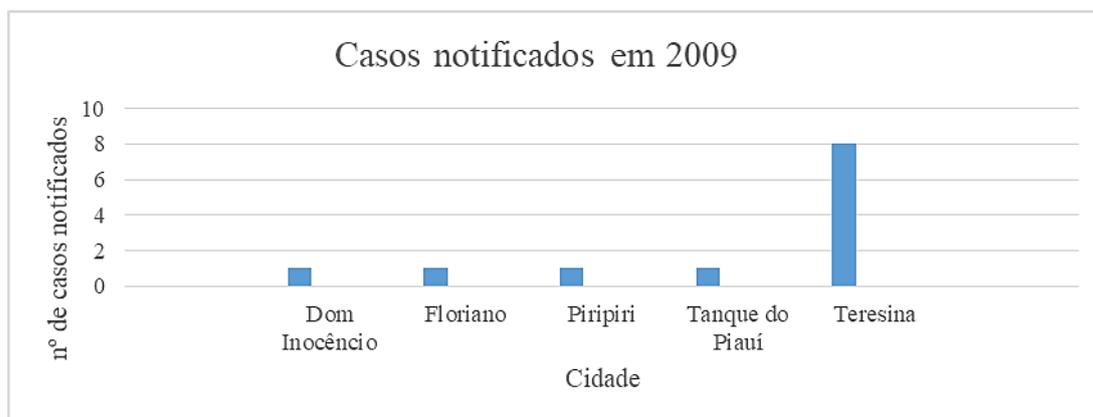
Ao longo do período estudado, observa-se que houveram poucos casos confirmados de hepatite B em gestantes. Este fato está provavelmente relacionado ao aumento de campanhas de vacinação e oferta das vacinas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, a prevalência da hepatite B em gestantes varia de acordo com as variações geográficas e população estudada. Segundo estudo de Figueiró-Filho et al (2005), das gestantes triadas no Mato grosso do Sul, a prevalência verificada foi de 0,3%. Já no Acre, a prevalência de hepatite B em gestantes foi de 0,38% no período de 2007 a 2015, seguindo uma tendência nacional (SANSON et al., 2018).

Entretanto, a subnotificação da doença ainda é um problema que possibilita a ocorrência de falhas no processo de investigação epidemiológica. No estudo realizado por Araújo et al (2010), sobre a prevalência de marcadores sorológicos das Hepatites B e C em usuários do Laboratório Central do Estado do Piauí, nos anos de 2006 a 2009, o estado teve 746 casos de Hepatite B aguda confirmada laboratorialmente (23,7/100.000 habitantes). No entanto, segundo dados do SINAN, o Piauí teve apenas 117 casos notificados no mesmo período, revelando a deficiência no processo de notificação.

Em relação a distribuição de casos por município, conforme os gráficos 2, 3, 4 e 5, observou-se que no ano de 2009 o município de Teresina obteve destaque com 08 casos notificados, já os demais se igualaram com 01 caso. Em 2010, 2011 e 2012 o município de Teresina também foi destaque devido o maior número de casos, com 11, 22 e 21 casos, respectivamente. A maior ocorrência na capital pode estar ligada ao melhor funcionamento dos serviços de saúde e à maior quantidade de pessoas. Os dados expostos se referem apenas aos municípios que apresentam registro oficial, podendo haver casos subnotificados. No estudo de Araújo et al (2010), observou a ocorrência de 88 casos em Barro Duro - PI, em contrapartida, no SINAN não houve registro do referido município.

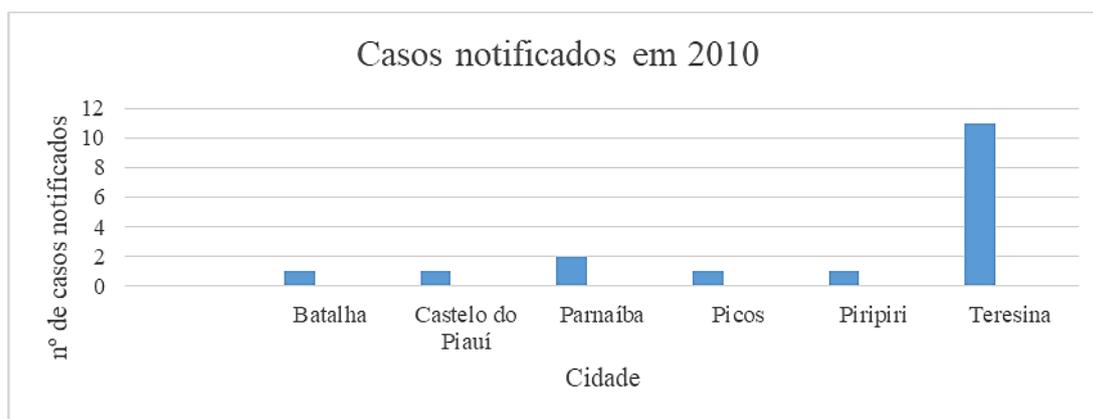


Gráfico 2. Número de casos de hepatite B em gestantes por município/ Piauí em 2009.



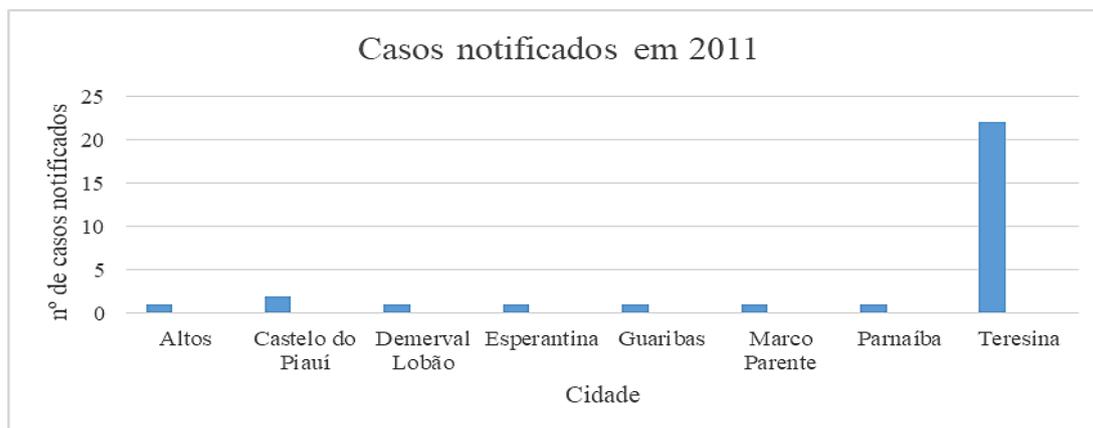
Fonte: Próprio autor.

Gráfico 3. Número de casos de hepatite B em gestantes por município/ Piauí em 2010.



Fonte: Próprio autor.

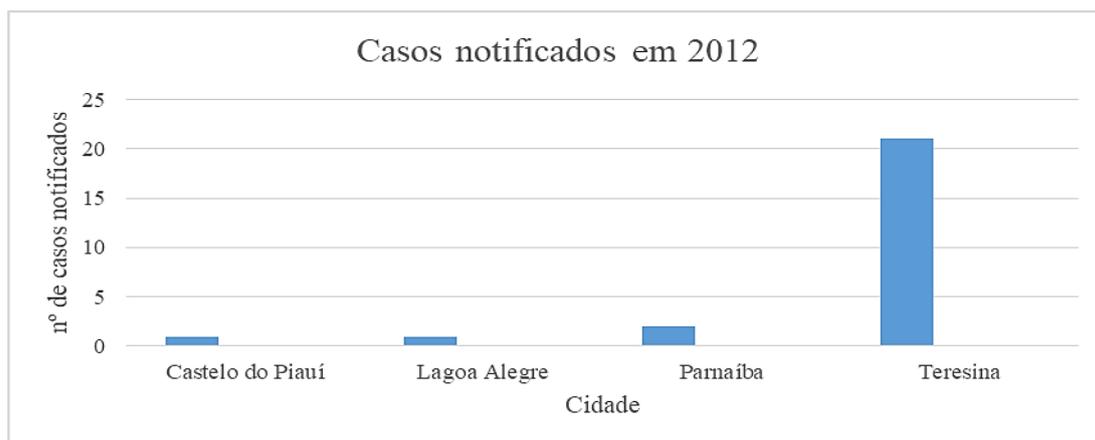
Gráfico 4. Número de casos de hepatite B em gestantes por município/ Piauí em 2011.



Fonte: Próprio autor.



Gráfico 5. Número de casos de hepatite B em gestantes por município/ Piauí em 2012.



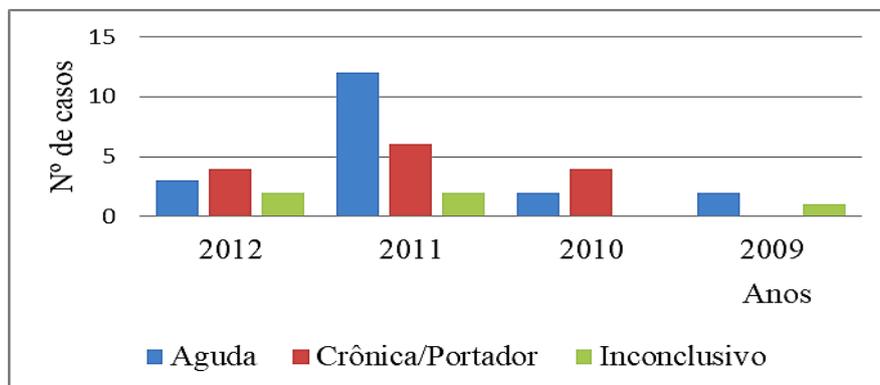
Fonte: Próprio autor.

De acordo com a forma clínica no estado do Piauí (gráfico 6), no ano de 2009 foram registrados um caso inconclusivo, dois casos agudos, com ênfase para a forma mais notificada nesse respectivo ano e ausência do quadro crônico/portador da doença. Os anos de 2010 e 2012 foram relativamente semelhantes, apresentando alto índice de casos crônicos, em paralelo, em 2010 exibe ausência de inconclusivos, quando que em 2012 manifesta duas notificações inconclusivas.

Em 2011, ano que relata o maior número de casos notificados, expõe alta flutuação crescente na forma aguda em relação a 2010, destaca-se pela oscilação em dez casos de diferença entre os anos expostos. Acerca da infecção aguda pelo vírus da hepatite B (VHB) é importante destacar que é observada uma maior taxa de prematuridade, baixo peso e morte fetal ou perinatal entre os recém-nascidos de mães portadoras. Isto, entretanto, é possivelmente relacionado aos fatores associados à presença do vírus, como o uso de drogas (BRASIL, 2015). Observa-se também a tendência crescente crônica de 2009 a 2010 e no seguinte, em 2011, obteve-se o maior limiar da forma crônica/portador.



Gráfico 6. Casos notificados de hepatite B em gestantes de acordo com a sua forma clínica, no estado do Piauí no período de 2009 a 2012.



Fonte: Próprio autor.

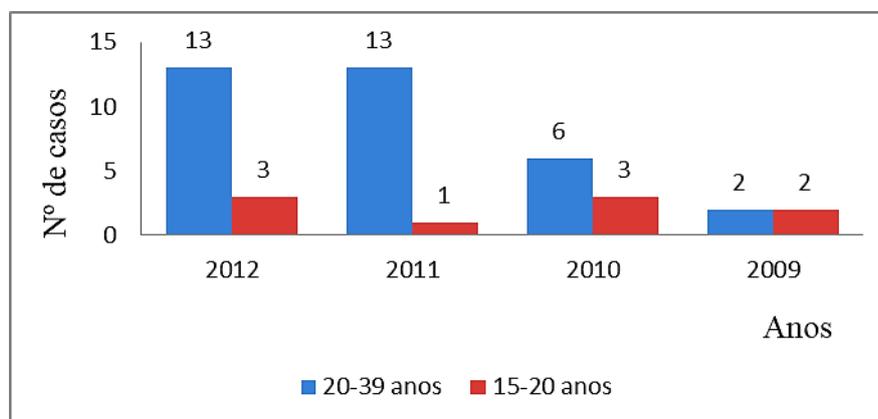
No que se refere a faixa etária das gestantes infectadas, percebe-se que, no ano de 2009 houve a mesma quantidade de notificações nos dois intervalos estáticos. Entretanto, nos anos de 2010 a 2012 há uma prevalência na faixa etária de 20 a 39 conforme é apresentada no gráfico 7.

Foi possível observar que a maior incidência ocorre nas faixas etárias sexualmente ativas. Ao analisarmos a situação conjugal é possível observar que a prevalência de hepatite B mediante uma união estável é bastante favorável, devido a confiança e intimidade adquirida no relacionamento, as mulheres tendem a limitar ou extinguir o uso de preservativos, entretanto, em alguns casos a monogamia não é recíproca, o que pode expor esse grupo a contrair diferentes infecções sexualmente transmissíveis (GUEDES et al., 2009).

A exemplo do exposto acima, a elevação de percentuais de gestantes jovens entre os anos de 2011 e 2012, no qual muitas delas ainda se encontram em fase transitória da adolescência. Neste sentido, é crucial uma atuação mais incisiva dos programas de saúde voltados aos adolescentes, para proporcionar um maior acesso às informações necessárias a uma iniciação sexual mais consciente e responsável (JAGER et al., 2014).



Gráfico 7. Casos notificados de hepatite B em gestantes nas faixas etárias de 15 a 39 anos, no estado do Piauí no período de 2009 a 2012.



Fonte: Próprio autor.

4. CONCLUSÃO

A Hepatite B em gestantes no estado do Piauí ainda é um problema com significativa magnitude, apesar de todos os avanços alcançados com a vacina. Nesse sentido, é imprescindível a progressão das medidas assistenciais e preventivas por parte dos órgãos responsáveis, voltadas principalmente aos adolescentes, gerando acesso a informações e apoio para iniciar a vida sexual de forma segura e consciente. Além disso, ainda existem desafios com a subnotificação e isso pode estar relacionado às fragilidades técnicas ainda presentes nos municípios, sendo relevante a implantação de capacitações para avaliação e manejo de dados de forma adequada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, T. M. E.; SÁ, L.C. Prevalência de marcadores sorológicos das hepatites B e C em usuários do laboratório central do estado do Piauí. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2010.

BENHAMMOU, V.; TUBIANA, R.; MATHERON, S.; SELIER, P.; MANDELROT, L.; CHENADEC, J. L.; MAREL, E.; KHOSHNOOD, B.; WARSZAWSKI, J. HBV or HCV Coinfection in HIV-1-Infected Pregnant Women in France. **J AIDS Journal Of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v. 77, n. 5, p. 439-450, 2018.

BORGIA, G.; CARLEO, M.A.; GAETA, G.B.; GENTILE, I. Hepatite B na gravidez. **World Journal Of Gastroenterology**, v. 18, n. 34, p. 4677-4683, 2012.



BRASIL. Manual técnico para o diagnóstico das hepatites virais. **Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais. **Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais**– Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite B e Coinfecções. **Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

DIBUA, M. E.; ODO, G. E.; OBUKWELU, C. Co-infection of Hepatitis B virus (HBV) and Hepatitis C virus among Human Immunodeficiency Virus (HIV) infected people: case study of Nsukka. **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**, v. 2, n. 12, p. 89–103, 2013.

ESAN, A. J.; OMISAKIN, C. T.; OJO-BOLA, T.; OWOSENI, M. F.; FASAKIN, K. A.; OGUNLEYE, A. A. Sero-Prevalence of Hepatitis B and Hepatitis C Virus Co-Infection among Pregnant Women in Nigeria. **American Journal Of Biomedical Research**, v. 2, n. 1, p. 11-15, 2014.

FIGUEIRÓ-FILHO, E. A.; SENEFFONTE, F. R. D. A.; LOPES, A. H. A.; MORAIS, O. O. D.; SOUZA JÚNIOR, V. G.; MAIA, T. L.; DUARTE, G. Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 2, p. 181-187, 2007.

GUEDES, T. G.; MOURA, E. R. F.; DE PAULA, A. N.; DE OLIVEIRA, N. C.; VIEIRA, R. P. Mulheres Monogâmicas e suas Percepções quanto à vulnerabilidade a DST/HIV/AIDS. **DST-J Bras Doenças Sex Transm.** Fortaleza, v. 21 n. 3, p. 118-123, 2009.

GUERRA, A. B.; SIRAVENHA, L. Q.; LAURENTINO, R. V.; FEITOSA, R. N. M.; AZEVEDO, V. N.; VALLINOTO, A. C. R.; ISHAK, R.; MACHADO, L. F. A. Seroprevalence of HIV, HTLV, CMV, HBV and rubella virus infections in pregnant adolescents who received care in the city of Belém, Pará, Northern Brazil. **BMC pregnancy and childbirth**, v. 18, n. 1, p. 169, 2018.

GUO, Y.; LIU, J.; MENG, L.; MEINA, H.; DU, Y. Survey of HBsAg-positive pregnant women and their infants regarding measures to prevent maternal-infantile transmission. **Bmc Infectious Diseases**, v. 10, n. 1, p. 1-5, 2010.

JAGER, M. E.; BATISTA, F. A.; PERRONE, C. M.; SANTOS, S. S. D.; DIAS, A. C. G. El adolescente en el contexto de la salud pública brasileña: reflexiones sobre el PROSAD. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 19, n. 2, p. 211-221, 2014.

LAM, N. C.; GOTSCH, P. B.; LANGAN, R. C. Caring for pregnant women and newborns with hepatitis B or C. **American family physician**, v. 82, n. 10, p. 1225-1229, 2010.

PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 17 ed. **Papirus Editora**, v. 18, n. 1, p. 22-76, 2012.



PEREIRA, L. M. M. B.; XIMENES, R. A. A.; FIGUEIREDO, G. M.; MOREIRA, R. C.; BRAGA, M. C.; ALENCAR, L. C. A. DE; MONTARROYOS, U. R.; COSTA, M. A.; MERCHÁN-HAMANN, E.; TURCHI, M. D. Population-based multicentric survey of hepatitis B infection and risk factor differences among three regions in Brazil. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 81, n. 2, p. 240–247, 2009.

SANSON, M. C. G.; FEITOZA, H. A. C.; SARACENI, V.; KOIFMAN, R. J.; BESSA, A. R. S. Prevalência e perfil epidemiológico da Hepatite B em gestantes: um estudo populacional em uma cidade da Amazônia Ocidental brasileira, no período de 2007 a 2015. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 18, n. 4, p. 711-721, 2018.

SMITH, S.; HARMANCI, H.; HUTIN, Y.; HESS, S.; BULTERYYS, M.; PECK, R.; REWARI, B.; MOZALEVSKIS, A.; SHIBESHI, M.; MUMBA, M. Global progress on the elimination of viral hepatitis as a major public health threat: an analysis of who member state responses 2017. **Jhep Reports**, v. 1, n. 2, p. 81-89, 2019.

STANAWAY, J. D.; FLAXMAN, A. D.; NAGHAVI, M.; FITZMAURICE, C.; VOS, T.; ABUBAKAR, I.; ABU-RADDAD, L. J.; ASSADI, R.; BHALA, N.; COWIE, B. The global burden of viral hepatitis from 1990 to 2013: findings from the global burden of disease study 2013. **The Lancet**, v. 388, n. 10049, p. 1081-1088, 2016.

UGBEBOR, O.; AIGBIRIOR, M.; OSAZUWA, F.; ENABUDOSO, E.; ZABAYO, O. The prevalence of hepatitis B and C viral infections among pregnant women. **North American Journal Of Medical Sciences**, v. 3, n. 5, p. 238-241, 2011.

World Health Organization (WHO). **Global hepatitis report, 2017**. <https://www.who.int/hepatitis/publications/global-hepatitis-report2017/en/> (Acessado em 4 de outubro, 2020).



I science e saúde

CAPÍTULO 4

**ANÁLISE MORFOQUANTITATIVA DO PLEXO MIOENTÉRICO DE RATOS
WISTAR SUBMETIDOS À SECÇÃO E ANASTOMOSE ILEAL**

**MORPHOQUANTITATIVE ANALYSIS OF THE MYOENTERIC PLEXUS OF
WISTAR RATS SUBMITTED TO THE SECTION AND ILEAL ANASTOMOSIS**

DOI 10.47402/ed.ep.c20212514270

Luana Francine Anad

Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná;
<http://lattes.cnpq.br/3890043675392267>

Mahain Lohanne Wiczorkovski Vanes

Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná;
<http://lattes.cnpq.br/9261424006854856>

André Richter Ribeiro

Médico Veterinário
Curitiba, Paraná;
<http://lattes.cnpq.br/4764360764901524>

Jorge Eduardo Fouto Matias

Professor e Pesquisador do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná;
<http://lattes.cnpq.br/7033900990167196>

Djanira Aparecida da Luz Veronez

Professora e Pesquisadora do Departamento de Anatomia da Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná;
<http://lattes.cnpq.br/9947917203115255>

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo foi desenvolver um levantamento de dados morfométricos e estereológicos dos corpos celulares dos neurônios do plexo mioentérico pós enterotomia para contribuir com o entendimento dos eventos neuroplásticos. **Metodologia:** Foram utilizados 31 ratos *Wistar* divididos em dois grupos, sendo 16 animais do grupo experimental submetidos à secção e anastomose ileal, 12 animais do grupo controle e 3 animais aplicados no estudo piloto. O grupo experimental foi subdividido em 4 subgrupos, cada um permanecendo por 7, 14, 21 e 28 dias em pós-operatório. Utilizou-se microscopia óptica com técnica de Nissl e, para análise estatística, foram aplicadas comparações múltiplas pelo teste de Tukey. Para densidade



numérica e volumétrica, calculou-se valor de p de 0,0003; para densidade por área e análise do perfil do corpo neuronal calculou-se valor de $p < 0,0001$, ambos resultados estatisticamente significativos. **Resultados e Discussão:** Na análise morfométrica da área neuronal, houve redução significativa nos grupos 14, 21 e 28 dias pós cirurgia quando comparados ao controle. Na análise estereológica, constatou-se significância estatística densidade numérica, densidade por área e densidade volumétrica dos grupos 7 e 14 dias pós cirurgia, quando comparados aos grupos 21 e 28 dias. Ocorreu diminuição neuronal até 14^o dia de pós-operatório, seguido de aumento da densidade neuronal após esse período. **Conclusão:** Desta forma, essas análises evidenciam comportamento neuroplásticos no plexo mioentérico após secção e anastomose ileal a partir do 21^o dia de pós-operatório, evento conhecido como neurodegeneração seguido de neuroregeneração, observado por um período de 28 dias pós-operatório.

Palavras-chave: Enterotomia; Morfoquantificação; Plexo Mioentérico; Neuroplasticidade.

ABSTRACT

Introduction: The objective of this study was to develop a survey of morphometric and stereological data of the cellular bodies of the myenteric plexus neurons after enterotomy to contribute to the understanding of the neuroplastic events. **Methodology:** Wistar rats were divided into two groups: 16 experimental specimens submitted to section and ileal anastomosis, 12 specimens as control group and 3 specimens applied to the pilot study. The experimental group was subdivided into 4 subgroups, each being submitted to 7, 14, 21 and 28 post-operative days. Optical microscopy with Nissl technique was used and, for statistical analysis, multiple comparisons were applied through the Tukey test. For numerical and volumetric density, p value of 0.0003 was observed; for density per area and analysis of the profile of the neuronal body was found p value < 0.0001 , both statistically significant results. **Results and Discussion:** In the morphometric analysis of the neuronal area, there was a significant reduction in the groups 14, 21 and 28 days post surgery when compared to the control group. In the stereological analysis, statistical significance was statistically significant, density per area and volume density of groups 7 and 14 days after surgery, when compared to groups 21 and 28 days. Neuronal decrease occurred until the 14th postoperative day, followed by increase in neuronal density after this period. **Conclusions:** In this way, these analyzes evidenced neuroplastic behavior in the myenteric plexus after section and ileal anastomosis from the 21st postoperative day, an event known as neurodegeneration followed by neuroregeneration, observed for a period of 28 postoperative days.

Keywords: Enterotomy; Morphoquantification; Myenteric Plexus; Neuroplasticity.

1. INTRODUÇÃO

O plexo mioentérico é composto pelos gânglios de três a 50 ou mais corpos celulares neuronais e por axônios não mielinizados (NATALII & MIRANDA, 2000). É formado por uma série de redes interconectadas de corpos celulares neuronais e fibras, bem como células satélites, a glia entérica (CHADI *et al*, 2004). Os gânglios entéricos não estão encapsulados, sendo imersos em uma rede de tecido conjuntivo. É completamente avascular, recebendo nutrientes por meio da lâmina basal, revestida por fibrilas de colágeno com diferentes disposições espaciais, entremeadas por células musculares lisas das camadas musculares



circulares e longitudinais, que nunca penetram na estrutura neural (NATALII & MIRANDA, 2000).

Os neurônios entéricos de ratos adultos apresentam núcleo grande e oval, nucleoplasma, e cromatina homogeneamente distribuída, nucléolo proeminente, ribossomos e polirribossomos livres, e retículo endoplasmático bem desenvolvido e mitocôndrias de tamanho variados e dispersas por todo o citoplasma (MELLO *et al*, 2004).

No plexo mioentérico adulto, a persistência de células indiferenciadas ou pouco diferenciadas capazes de se transformar em neurônios foram postuladas pelos autores Benninghoff (1951), Filogamo e Vigliani (1954) e Giacobini-Robecchi *et al*. (1985). Essa hipótese foi com base em um aumento acentuado no número de neurônios mioentéricos em animais submetidos a reanastomoses término-terminais (HANANI, *et al*, 2003). Nesse sentido, são escassas as análises morfoquantativas dos neurônios mioentéricos pós procedimentos cirúrgicos. Assim, o objetivo deste estudo foi desenvolver um levantamento de dados morfométricos e estereológicos dos corpos celulares dos neurônios do plexo mioentérico pós cirurgia ileal.

2. METODOLOGIA

A pesquisa realizada foi aprovada pela Comissão de Ética no uso de Animais, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná (CEUA/BIO – UFPR) pelo protocolo de nº 1164.

Foram utilizados 31 ratos *Wistar (Rattus norvegicus albinus, Rodentia, Mammalia)*, fêmeas, adultas com 03 meses de idade, com peso entre 250 e 350 gramas, fornecidos pelo Biotério do Setor de Ciências Biológicas da UFPR.

Os animais permaneceram durante todo o período em que se desenvolveu a pesquisa alojados em caixas apropriadas (em grupos de 05 animais) em biotério, com ciclos diurno/noturno de 12 horas, temperatura ambiente de $21 \pm 1^\circ\text{C}$ e com água e ração para ratos *ad libitum*.

Os animais foram divididos em dois grupos, sendo 12 animais do grupo controle, 16 animais do grupo experimental submetidos à cirurgia de secção e anastomose em íleo distal, e 3 animais foram aplicados no estudo piloto. O grupo experimental foi subdividido em quatro



subgrupos contendo 4 animais. Cada subgrupo permaneceu por 7, 14, 21 e 28 dias em pós-operatório, seguido do procedimento de perfusão transcárdica.

Após a cirurgia, os animais permaneceram em jejum por 24 horas e, no segundo dia, adicionou-se um bebedouro com 50 ml de dipirona em concentração de 50 mg/ml dissolvido em 500 ml de água e 1 ml de solução hidroeletrólítica Pedialyte® 60 Zinco em placa de Petri. Essa composição foi administrada por 3 dias e no quarto dia foi substituída por Petit Suisse 20 g, da marca NINHO®, empresa Nestle, assim como no quinto dia. No sexto dia, foi aumentado para 40 g de Petit Suisse e, após o sétimo dia, iniciou-se ração *ad libitum*. A solução no bebedouro ficou disponível por 14 dias, e os animais que permaneceram em pós-operatório após esse período receberam água.

Os procedimentos foram realizados pela manhã após 12 horas de jejum noturno dos animais. Estes foram anestesiados utilizando-se de injeção intraperitoneal de 10 mg/kg de xilazina e 90 mg/kg de cetamina. Após a anestesia, os animais foram submetidos à laparotomia mediana, com incisão na linha alba de 3 cm. Foi realizada secção em bisel do intestino delgado a aproximadamente 4 cm de distância dos vasos e a 5 cm da válvula ileocecal e imediatamente anastomosado com a utilização de uma lupa cirúrgica com a técnica de sutura em plano único total relatada por Gambe (1951), com fio de seda nº 60. Após o término da anastomose término-terminal, foi realizado o teste de avaliação da integridade anastomótica (“Manobra do Borracheiro”). Não observando a presença de vazamento ou fistulas, foi realizada a sutura do peritônio com fio seda nº 5-0, seguida da adição de 10 ml de solução fisiológica para irrigação peritoneal para evitar aderências. Para o término da operação, realizou a sutura da pele e camada muscular com fio prolene nº 3-0.

Quando atingido a data previamente estabelecida após a cirurgia (7, 14, 21 e 28 dias), os animais foram novamente anestesiados com uma associação de xilazina (10mg/kg) e cetamina (90mg/Kg) intraperitoneal. Seguido do método de perfusão transcárdica com solução fisiológica para lavagem e solução de formalina a 10% para posterior fixação dos tecidos de interesse. Após a perfusão transcárdica com solução fisiológica 0,9% e solução fixadora, o grupo para o método histoquímico, recebeu perfusão de 4% de formaldeído em solução tampão fosfato (pH 7,4).

Em seguida, os animais foram relaparatomizados, acessando a cavidade abdominal por meio de uma secção mediana na região ventral, para retirada da porção final do íleo onde ocorreu o ato cirúrgico inicial e a 5 cm aproximadamente da válvula ileocecal no grupo controle. Em ambos os grupos, os segmentos tinham em média 2 cm e 1 mm de espessura. O



segmento removido era mantido por 24 horas em formalina a 10% e transferido para álcool 70° em vidros de coleta devidamente identificados, onde permaneceram até o momento da emblocagem em resina Paraplast®.

Após a obtenção dos 28 segmentos, seu interior foi lavado com tampão fosfatosalino (PBS), 0.1M, pH 7,4. Em seguida, uma de suas extremidades foi ligada. Com auxílio de uma seringa, a solução apropriada para cada método foi injetada na luz da víscera, em quantidade suficiente para distender levemente suas paredes, com o objetivo de retirar possíveis resíduos fecais no interior da luz do segmento intestinal. As amostras foram fixadas com formalina 10% por 48 horas. Foi realizado o processamento automatizado dos tecidos.

Foram obtidos cortes em 4 micrômetros de espessura, previamente desbastados e refrigerados, colhido fitas em parafina dos tecidos e esticadas em banho histológico a 50 °C em lâminas de vidro, para posterior desparafinização e coloração. Para a coloração das lâminas, foi escolhida a técnica histológica do método de Nissl realizado no Centro Técnico Histopatológico de Curitiba.

Todo laminário foi fotodocumentado para a análise histomorfométrica dos corpos celulares dos neurônios mioentéricos. Para isso foi utilizado um microscópio (Olympus BX50) com câmera de captura de imagens Olympus® DP71, enviadas a um monitor Sony Trinitron® colorido, congeladas e digitalizadas por uma placa digitadora Oculus TCX® (coreco). Em seguida, foram analisadas pelo aplicativo ImageJ® para Windows em computador.

Foram determinadas a densidade numérica neuronal, o número total estimado de neurônios e a área do perfil do corpo neuronal em cada grupo para a técnica histoquímica.

Os valores referentes à análise morfoquantitativa dos neurônios do plexo mioentérico foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA). Todas as análises de variâncias foram seguidas por comparações múltiplas pelo método de Tukey, admitindo-se valores de $p < 0,05$ como significantes.

O software utilizado para as análises estatísticas e a geração dos gráficos foi o Prisma (GraphPad Prism®, versão 6.0).

Para a obtenção dos parâmetros tridimensionais dos corpos celulares dos neurônios mioentéricos foi aplicado ANOVA, com p crítico $< 0,05$ como significantes. Em todas as análises de variâncias por comparações múltiplas pelo método teste de Tukey foi considerado $p < 0,05$ e intervalo de confiança (IC) 95%.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a densidade numérica (Nv), foi adotado valor de p de 0,0003, estatisticamente significativo. Constatou-se diferença significativa em respectivos grupos: grupo de 7 dias verso grupo de 21 dias com IC (-0,5721 para -0,09038); grupo de 7 dias verso grupo de 28 dias com IC (-0,5565 para -0,07475); grupo de 14 dias verso grupo de 21 dias com IC (-0,6284 para -0,1466); grupo de 14 dias verso grupo de 28 dias com IC (-0,6127 para -0,1310).

Para a densidade por área (Na) foi calculado valor de $p < 0,0001$, com significância estatística. Observado nas seguintes comparações: grupo 7 dias verso grupo de 21 dias com IC (-0,01929 para -0,007210); grupo 7 dias verso grupo de 28 dias com IC (-0,01867 para -0,006585); grupo de 7 dias verso grupo controle com IC (-0,01317 para -0,001085); grupo de 14 dias verso grupo de 21 dias com IC (-0,02154 para 0,009460); grupo de 14 dias verso grupo de 28 dias com IC (-0,02092 para -0,008835); grupo de 14 dias verso grupo controle com IC (-0,01542 para -0,003335); grupo de 21 dias verso grupo controle com IC (0,00008466 para 0,01217).

Em relação à densidade volumétrica (Vv), calculou-se valor de p de 0,0003, estatisticamente significativo. Evidenciado nas seguintes comparações: grupo 7 dias verso grupo de 21 dias com IC (-0,4577 para -0,07230); grupo 7 dias verso grupo de 28 dias com IC (-0,4452 para -0,05980); grupo de 14 dias verso grupo de 21 dias com IC (-0,5027 para -0,1173); grupo de 14 dias verso grupo de 28 dias com IC (-0,4902 para -0,1048).

Os resultados do estudo feito da análise das densidades: volumétrica, área e numérica. Pode-se observar que até 14 dias de pós-operatório ocorreu o evento de apoptose neuronal de 30%-44% em relação ao grupo controle e, a partir de 14 dias pós-cirúrgico, observou-se um aumento da densidade neuronal de 54%-73% em relação ao grupo de 7 dias pós-operatório. No 21 dia pós cirurgia, houve um aumento neuronal tanto dentro dos gânglios, como um aumento neuronal disseminado ao redor do local de secção e anastomose ileal. Em relação ao grupo de 28 dias, houve uma diminuição dos neurônios disseminados e um aumento neuronal dentro dos gânglios, em que fica evidente a aproximação da densidade neuronal ao do grupo controle, como também a sua distribuição.

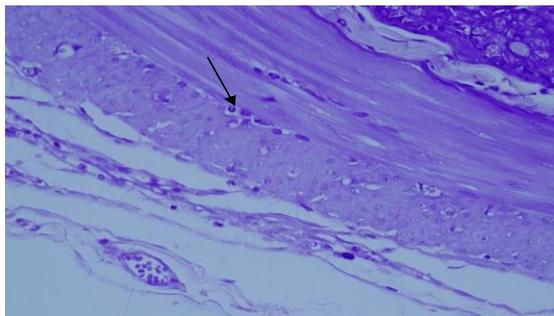
Na análise morfométrica da área neuronal, obteve-se significância estatística pelo teste de Tukey na comparação entre o grupo de 7 dias de pós-operatório com os grupos de 14 (IC de 60,87 para 294,7), 21 (IC de 53,76 para 287,6) e 28 dias (IC de 44,91 para 287,8); e dos grupos



de 14 (IC de -388,3 para -154,4), 21 (IC de -381.1 para -147,3) e 28 (IC de -372.3 para -138,4) dias de pós-operatório em comparação ao grupo controle.

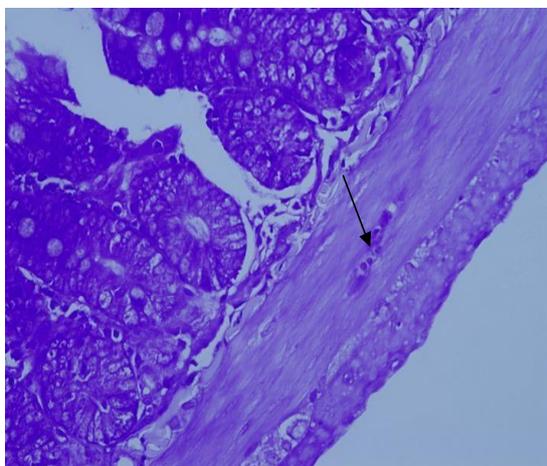
Na análise morfoquantitativa dos parâmetros tridimensionais dos corpos celulares dos neurônios mioentéricos como na análise morfométrica da área neuronal há evidências de comportamento neuroplásticos dos neurônios do plexo mioentérico após cirurgia de secção e anastomose ileal.

Figura 1. Grupo Controle – Técnica De Nissl



FONTE: o autor (2019). A seta aponta para o plexo mioentérico ileal, entre as camadas musculares lisa, do grupo controle.

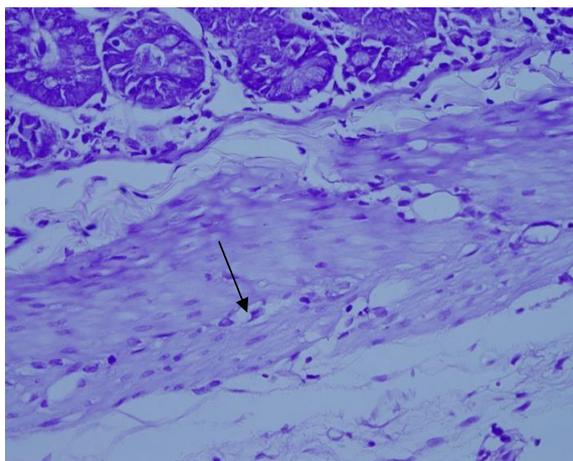
Figura 2. Grupo 7 Dias – Técnica De Nissl



FONTE: o autor (2019). Local em que foi realizada a secção e anastomose ileal. A seta está apontando para o plexo mioentérico, entre as camadas musculares lisa, do grupo de 7 dias do pós operatório. Nota-se a diminuição neuronal dentro do gânglio.

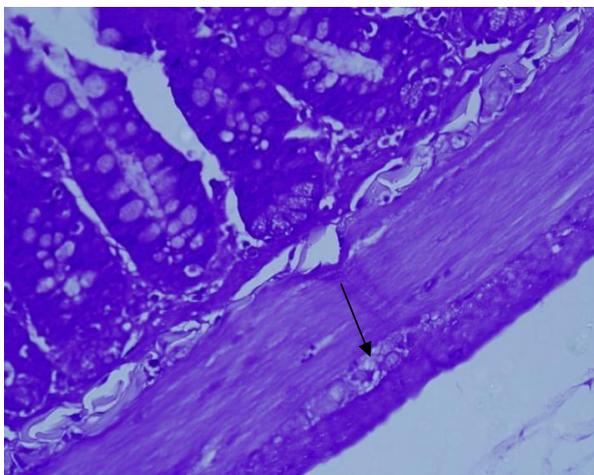


Figura 3. Grupo 21 Dias – Técnica De Nissl



FONTE: o autor (2019). Local em que foi realizada a secção e anastomose ileal. A seta está apontando para o plexo mioentérico ileal, entre as camadas musculares lisa, do grupo de 21 dias do pós-operatório. Nota-se a aumento da densidade neuronal dentro do gânglio, como também um aumento disseminado entre as camadas musculares, quando comparado a figura do grupo controle, 7 dias e 28 dias.

Figura 4. Grupo de 28 Dias – Técnica De Nissl



FONTE: o autor (2019). Local em que foi realizada a secção e anastomose ileal. A seta está apontando para o plexo mioentérico ileal, entre as camadas musculares lisa, do grupo de 28 dias do pós-operatório. Nota-se a aumento da densidade neuronal dentro do gânglio, como também uma diminuição de neurônios disseminados entre as camadas musculares, quando comparado à figura do grupo de 21 dias. Fica evidente a aproximação da densidade neuronal ao do grupo controle e também quanto a sua distribuição.



No presente estudo, até 14º dia de pós-operatório, ou seja, período em que ocorreu morte neuronal, observou diminuição da densidade neuronal na área lesada, em cerca de 30%-44% em relação ao grupo controle, seguido de aumento em cerca de 54%-73%.

NGUYEN *et al.* (2002), que estudou o mecanismo da reinervação do músculo esquelético após lesão nervosa, em que evidenciou o modelo de orientação pelo alvo. HANANI *et al.* (2003), propôs que, similarmente, os nervos entéricos são guiado por pistas locais, que podem ser remanescentes do nervo ou células da glia (GAMBE,1951). A presença de estruturas semelhantes a gânglios a região desnervada é consistente com essa ideia, porque sugere que “assinaturas” de gânglios permanecem na região do plexo mioentérico e orientar os nervos em crescimento (GAMBE, 1951). Evidência demonstrada no presente estudo, na correlação entre as imagens do grupo de 7 dias em que observamos a demarcação local do gânglio, mas com diminuição da densidade neuronal e, nas imagem do grupo de 28 dias, em que há sua densidade neuronal ganglionar e sua distribuição se aproxima ao do grupo controle.

4. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitiram concluir que, desta forma, essas análises evidenciam comportamento neuroplásticos no plexo mioentérico após secção e anastomose ileal a partir do 21 º dia de pós-operatório, evento conhecido como neurodegeneração seguido de neuroregeneração, observado por um período de 28 dias pós-operatório.

REFERÊNCIAS

BENNINGHOFF. A. V.U.V. Hypertrophie des Innervationgebietes. **Z Naturforsch.** (1951); 6: 38-44.

CHADI, G; GOMIDE, C.; DE SOUZA, R.R. et al. Basic fibroblast growth factor, neurofilament and glial Fibrillary acidic protein Immunoreactivities in the myenteric plexus of the rat esophagus and colon. **J. Morphol.** (2004); 261(3): 323-333. doi: 10.1002/jmor.10252.

FILOGAMO, G.; VIGLIANI, F. Ricerche sperimentali sulla correlazione tra estensione del territorio di innervazione e grandezza e numero delle cellule gangliari del plesso mioenterico (di Auerbach) nel cane. **Riv Patol Nerv Ment.** (1954); 75: 1-32.

FILOGAMO, G.; CRACCO, C. Models of neuronal plasticity and repair in the enteric nervous system: a review. **Ital J Anat Embryol.** (1995); 100(Suppl 1): 185-195.



GAMBEE, L.P. A single layer open intestinal anastomosis applicable to the small as well as the large intestine. **West J Surg.** (1951); 59: 1–5.

GIACOBINI-ROBECCHI, M.G.; CANNAS, M.; FILOGAMO, G. Increase in the number and volume of myenteric neurons in the adult rat. **Int J Dev Neurosci.** (1985); 3(6): 673–675.

HANANI, M.; LEDDER, O.; YUTKIN, V. et al. Regeneration of myenteric plexus in the mouse colon after experimental denervation with benzalkonium chloride. **Journal of Comparative Neurology.** (2003); 462(3): 315–327. doi:10.1002/cne.10721.

NATALIL, M.R.; MIRANDA M.H.;. Ultrastructural features of myenteric ganglia of adult wistar rats (*Rattus norvegicus*). **Anat. Histol. Embryol** (2000); 29(6): 393–397. doi: 10.1046/j.1439-0264.2000.00293.x.

MELLO S.T.; LIBERTI, A.L; SANT'ANA, D.. Estudo morfoquantitativo do plexo mioentérico do duodeno de ratos submetidos a carência de proteínas e vitaminas do complexo B. **Acta Scientiarum Biological Sciences.** (2004); 26(2). doi: 10.4025/actascibiolsci.v26i2.1642.

NGUYEN, Q.T. ; SANES, J.R. ; LICHTMAN. J.W. Pre-existing pathways promote precise projection patterns. **Nat Neurosci.** (2002); 5(9): 861–867, 2002.



I science e saúde

CAPÍTULO 5

ESTUDO MORFOQUANTITATIVO DO CÓRTEX MOTOR, CÓRTEX CEREBELAR, HIPOCAMPO, CORPO ESTRIADO E COMPLEXO OLIVAR INFERIOR NOS EVENTOS NEUROPLÁSTICOS DURANTE O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE RATOS WISTAR MANTIDOS EM GAIOLA COM ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

MORPHOQUANTITATIVE STUDY OF THE MOTOR CORTEX, CEREBELLAR CORTEX, HYPOCAMPUS, STRIPED BODY AND LOWER OLIVAR COMPLEX IN NEUROPLASTIC EVENTS DURING THE MOTOR DEVELOPMENT OF WISTAR RATS KEEP IN AMBIENT ENRICHMENT

DOI 10.47402/ED.EP.C20212525270

Beatriz Costa Straub Duarte

Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná;
<http://lattes.cnpq.br/1126866649078718>

Elizandra Stonoga

Graduada em Fisioterapia pela Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná;
<http://lattes.cnpq.br/0383285316057829>

Djanira Aparecida da Luz Veronez

Professora e Pesquisadora do Departamento de Anatomia da Universidade Federal do Paraná
Curitiba, Paraná;
<http://lattes.cnpq.br/9947917203115255>

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo foi comparar a ocorrência da neuroplasticidade durante o desenvolvimento motor típico de ratos Wistar mantidos em gaiolas com enriquecimento ambiental. **Metodologia:** Quatorze ratos Wistar machos de 30 dias de idade foram randomizados em dois grupos, controle (GC) e enriquecimento ambiental (GEA). Os animais permaneceram durante 26 dias nas gaiolas. No 26º dia foi realizada eutanásia com perfusão transcardíaca e, posteriormente, retirados os encéfalos. Foram realizados cortes coronais de 4µm dos encéfalos e produzido laminário em coloração de Nissl. Para análise estatística foi utilizado o teste T pareado com auxílio do programa *GraphPad Prism 6*. **Resultados e Discussão:** No hipocampo, não houve diferença significativa entre os grupos estudados. No córtex cerebelar houve diferença significativa no grupo com enriquecimento ambiental (GEA). O núcleo estriado dorsal também apresentou maior quantidade de células em GEA. O complexo olivar inferior não apresentou diferença significativa entre os grupos. O córtex motor também não apresentou diferença significativa entre os grupos. **Conclusão:** Houve eventos neuroplásticos morfológicos constatado pelo aumento do número dos corpos celulares de neurônios nos animais mantidos em enriquecimento ambiental nas áreas motoras córtex cerebelar e núcleo estriado dorsal.



Palavras-chave: Plasticidade neuronal; atividade motora; córtex cerebelar; corpo estriado.

ABSTRACT

Introduction: The principal goal of this study was to compare the occurrence of neuronal plasticity during the typical motor development in Wistar rats kept in enriched environmental cages. **Methodology:** Fourteen male Wistar rats, 30 days old, were randomized in two groups, one control (CG) and one environment enrichment (EEG). The animals remained in the cages for 26 days. In the 26th day was accomplished the euthanasia with transcardiac perfusion and then the brains were removed. Were performed coronal cuts of 4 μ m, then were produced a series of blades in Nissl staining. Statistical analysis was performed using the paired T test with the aid of the GraphPad Prism 6 program. **Results and Discussion:** In the hippocampus, there was no significant difference between the groups studied. In the cerebellar cortex there was a significant difference in the group with environmental enrichment (GEA). The dorsal striated nucleus also showed a greater number of cells in GEA. The lower olive complex did not show any significant difference between groups. The motor cortex also showed no significant difference between the groups. **Conclusion:** There were morphological neuroplastic events verified by the increase in the number of neuron cell bodies in animals kept in environmental enrichment in the motor areas of the cerebellar cortex and dorsal striated nucleus.

Keywords: Neuronal plasticity; motor activity; cerebellar cortex; corpus striatum.

1. INTRODUÇÃO

A neuroplasticidade é caracterizada pelas mudanças estruturais e funcionais do Sistema Nervoso Central (SNC), mais especificamente dos neurônios, devido as mudanças do ambiente que ocorrem no dia-a-dia. Pode acontecer como resposta a lesões traumáticas até sutis alterações resultantes dos processos de aprendizagem motora e memória (LENT, 2005; SOUZA *et al.*, 2013).

Os eventos neuroplásticos ocorrem em todas as fases da vida em diferentes graus, sendo uma característica marcante e constante da função neural (LENT, 2005). No entanto, esses eventos são mais intensos durante o desenvolvimento ontogenético do SNC, ou seja, na primeira infância, denominado de período crítico. Nesse período há maior correlação dos aspectos neuroplásticos e funcionais do movimento levando ao processo de aprendizagem motora (LENT, 2005; ISRAEL & PARDO, 2014).

Há diversos tipos de neuroplasticidade, dentre elas destacam-se a plasticidade morfológica e plasticidade funcional. A plasticidade morfológica (estrutural) é evidenciada por alterações nos circuitos neurais, mudanças no trajeto das fibras nervosas, nova configuração da árvore dendrítica ou alterações no número de células nervosas de uma determinada região cerebral. Já a plasticidade funcional não apresenta mudanças morfológicas, mas caracteriza-se pelas mudanças na atividade sináptica de determinado circuito ou de determinado grupo de neurônios (LENT, 2005).



Vinculado a esses fatores encontra-se a aprendizagem de habilidades motoras que está intimamente relacionada com o desenvolvimento motor e a ocorrência da neuroplasticidade nas áreas motoras, a qual poderá se manifestar pelo aumento do número de corpos celulares (neurogênese), remodelamento de sinapses (potencialização ou depressão) ou alteração na morfologia de dendritos e axônios (BORELLA & SACHELLI, 2009).

Experimentalmente, o enriquecimento ambiental (EA) é um modelo experimental no qual os animais permanecem em contato físico com diversos objetos, como escadas, *running wheels* e tubos plásticos. Essa interação física promove o aprendizado de movimentos e experiências motoras e sensoriais capazes de causar neuroplasticidade em diversas áreas corticais do encéfalo (GARBIN *et al.*, 2012; LAMBERT *et al.*, 2005).

Desta forma, esta pesquisa teve como objetivo comparar os eventos neuroplásticos morfológicos durante o desenvolvimento motor entre ratos Wistar machos mantidos em gaiolas apropriadas para biotério e ratos Wistar machos mantidos em gaiolas com enriquecimento ambiental, a partir quantificação morfológica das áreas motoras: córtex cerebral, córtex cerebelar, núcleo estriado dorsal, hipocampo e complexo olivar inferior.

2. METODOLOGIA

Foram utilizados 14 ratos Wistar albinos (*Rattus norvegicus albinus*, Rodentia, Mamalia), machos, de 30 dias de idade e peso entre 113g e 139g, fornecidos pelo Biotério do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná (CEUA/BIO – UFPR - sob o número 1177).

Os animais foram separados pelo método de randomização simples em dois grupos (ECOSTEGUY, 1999), um grupo controle (GC) (n=7) e um grupo enriquecimento ambiental (GEA) (n=7). O GEA foi mantido em gaiola com enriquecimento ambiental, contendo *running wheels* (roda de correr), tubos plásticos e escadas (GARBIN *et al.*, 2012). O grupo controle (n=7) foi mantido em gaiolas convencionais de biotério.

Os animais foram mantidos nas gaiolas durante 26 dias. No 26º dia, realizou-se a eutanásia.

Para isso, os animais foram anestesiados mediante aplicação de solução via intraperitoneal contendo xilazina (5mg/mL) e cetamina (25mg/mL) em veículo aquoso, no quadrante inferior esquerdo, com dosagem de 0,2mL/100g de massa corporal. Após anestesia, os animais foram submetidos à perfusão transcardíaca com formalina 10%, para fixação do tecido neuronal num estado semelhante ao estado *in vivo*.



Para a perfusão, inicialmente realizou-se uma incisão longitudinal de 5 a 6cm de comprimento no tórax do animal, seguido de uma pequena incisão no diafragma com tesoura sem corte para não lesionar pulmões e coração. Depois, segurando o processo xifoide com tesoura hemostática, realizou-se um corte bilateral que se seguiu até as costelas para a abertura da caixa torácica e exposição do coração. Em seguida, a seringa com agulha foi posicionada no ventrículo esquerdo e, antes da injeção da solução, feito um corte na aurícula direita para retirar todo o sangue do sistema. Assim, após o corte foram realizadas injeções de 200mL de formalina 10% para cada animal (GAGE *et al.*, 2012).

Após a perfusão foi realizada dissecação do animal. Para a decapitação, utilizou-se lâmina de bisturi nº24. Após a decapitação, primeiro foi realizado uma incisão sagital no crânio e retirada toda pele e músculos em volta. Com tesoura curva, pinça e tesoura com ponta pequena foi realizada trepanação dos ossos do crânio para a retirada do encéfalo (GAGE *et al.*, 2012). Após a dissecação, o material foi colocado em recipiente contendo solução Alfac (formaldeído 37%-40%), ácido acético glacial e álcool etílico 80° durante um período de 16h para fixação do tecido para preparação das lâminas.

O laminário para análise estereológica foi composto pelo encéfalo de 14 animais, sendo eles, 7 animais do GC e 7 animais do GEA. Após as 16h na solução Alfac, as amostras foram realocadas em recipientes contendo álcool 70°, para fixação, onde permaneceram até o momento da emblocagem.

Foram realizados 2 cortes coronais no encéfalo seguindo o Atlas “*The Rat Brain in Stereotaxic Coordinates*” (WATSON, 2004). Um corte na região 51, apresentando as áreas motoras: córtex cerebral (área 4), hipocampo e núcleo estriado dorsal, e outro na região 141, contendo as áreas: córtex cerebelar e complexo olivar inferior. A amostra foi posicionada no cassete para emblocamento em parafina e confecção do laminário em coloração de Nissl.

As lâminas foram fotodocumentadas em microscópio óptico (Olympus BX50) com câmera de captura de imagens Olympus® DP71, enviadas a um monitor Sony Trinitron® colorido, congeladas e digitalizadas por uma placa digitadora Oculus TCX® (coreco) com aumento de 40x. Foram fotografadas 5 imagens por campo de todos os campos em ambos os grupos.

Para a quantificação dos neurônios foi utilizado programa ImageJ e a metodologia de contagem aleatória simples (MANDARIN-DE-LACERDA, 1994; MANDARIN-DE-LACERDA, 2003). Utilizou-se 5 fotos seriados de cada região de todos os animais, abrangendo as áreas: córtex motor, hipocampo, núcleo estriado dorsal, complexo olivar inferior e córtex



cerebelar, totalizando 25 áreas fotografadas por animal. Foram quantificados neurônios apenas do hemisfério direito.

A análise estatística entre os grupos controle e experimental foi feito utilizando *test t* paramétrico independente com auxílio do programa *GraphPad Prisma 6* para verificar as possíveis diferenças entre os grupos. Foi considerado significativo o Índice de Significância $p < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesse estudo, quanto a densidade numérica, os resultados apresentaram distribuição normal e quando comparada a densidade numérica do hipocampo entre os grupos, GEA apresentou maior número, porém não houve diferença significativa entre os grupos (GC verso GEA, $p=0,065$, Test T pareado). Quanto a densidade volumétrica os resultados apresentaram distribuição normal e quando comparada a densidade volumétrica entre os grupos, o GEA apresentou maior volume. No entanto, não houve diferença significativa entre os grupos (GC vs GEA, $p=0,337$, Test T pareado). Quanto a densidade por área, os resultados apresentaram distribuição normal e quando comparada entre grupos, o GEA apresentou maior porcentagem, porém não houve diferença significativa entre os grupos (GC verso GEA, $p=0,053$, Test T pareado). Assim, os parâmetros tridimensionais da neuroplasticidade obtidos nessa pesquisa, foi constatado que não houve diferença significativa entre o GEA e o GC no número de corpos celulares, volume e área por essas células no hipocampo.

Em ratos Wistar adultos, hemicerebelectomizados, e mantidos em EA após a lesão, observou-se melhora funcional com a recuperação da função motora, aumento do aprendizado motor e melhora da coordenação motora. Porém, ao analisar a expressão de NGF e BDNF, não se observou diferença significativa entre os grupos em enriquecimento ambiental e controle (GELFO *et al.*, 2011). O estudo de Gelfo *et al.*, corrobora com os resultados desta pesquisa, pois o tempo de permanência no EA não foi capaz de induzir neuroplasticidade na área hipocampal desses animais.

Quando realizada análise estereológica tridimensional do córtex cerebelar, observou-se diferença significativa entre o grupo controle e enriquecimento ambiental. O grupo EA apresentou maior número de corpos celulares de neurônios, maior área e volume ocupados por essas células, caracterizando a ocorrência da neuroplasticidade estrutural nessa área do SNC.



Na análise da densidade numérica os resultados apresentaram distribuição normal e quando comparado os dois grupos, houve diferença significativa, sendo que o grupo GEA apresentou maior número de corpos celulares quando comparado com GC (GC verso GEA, $p=0,021$, Test T pareado). Os resultados da densidade volumétrica apresentaram distribuição normal e quando realizada a comparação entre os dois grupos, houve diferença significativa, sendo que GEA apresentou maior volume de corpos celulares em relação à GC (GC vs GEA, $p=0,029$, Test T pareado). E os resultados obtidos da densidade por área apresentaram distribuição normal. GEA apresentou maior porcentagem de área ocupada quando comparado com GC, havendo diferença significativa entre os grupos (GC verso GEA, $p=0,007$, Test T pareado).

Em ratos Wistar machos adultos submetidos a hemicerebelectomia e criados em ambientes enriquecidos com aparas de madeira, *running wheels*, prateleiras e brinquedos de plástico coloridos, houve o aumento da expressão de NGF e melhora da evolução postural quando comparados a animais controle. Esses resultados sugerem o remodelamento sináptico e capacidade do encéfalo adulto em regular a neuroplasticidade sináptica e a regeneração axonal, resultando na melhora do aprendizado e coordenação motora (GELFO *et al.*, 2011).

O enriquecimento ambiental durante 26 dias para ratos Wistar jovens durante sua fase de desenvolvimento motor foi capaz de induzir a ocorrência da neuroplasticidade morfológica. Essas mudanças morfológicas resultaram no aprimoramento da função motora, da coordenação motora e indução do aprendizado motor.

Comparando-se os parâmetros tridimensionais na área do COI, não houve diferença significativa entre o grupo controle e o grupo EA no número de corpos celulares de neurônios, na área e volume ocupado por essas células. Sendo assim, não houve ocorrência da neuroplasticidade morfológica nessa área.

Estudos apontam que a neuroplasticidade do COI sobre o cerebelo está presente principalmente quando há lesão cerebelar ou sobre o próprio complexo olivar inferior, quando essas fibras tentarão se remodelar para que não haja perda funcional dos movimentos, atuando no aprendizado motor e coordenação motora (GRASSELLI & STRATA, 2013; SWHEIGHOFER *et al.*, 2013; LANG *et al.*, 2017).

Não houve diferença significativa na densidade volumétrica entre os grupos, quando comparado grupo controle e grupo experimental (GC verso GEA, $p=0,471$, Test T pareado). Não houve diferença significativa na densidade entre a área ocupada pelos neurônios do grupo GC e pelos neurônios do grupo GEA (GC verso GEA, $p=0,379$, Test T pareado).



Neste estudo, não foi possível constatar alteração no número de corpos celulares dos neurônios que pudessem apontar a ocorrência da neuroplasticidade morfológica do COI, pois foram analisados parâmetros tridimensionais em animais em seu desenvolvimento típico, sem lesão encefálica.

Comparando-se os parâmetros tridimensionais da presença da neuroplasticidade no NED, observou-se diferença significativa entre os grupos, sendo que o GEA apresentou maior número de corpos celulares de neurônios, maior área e maior volume ocupado por essas células.

Os resultados da densidade numérica apresentaram distribuição normal e quando comparada entre os grupos, GEA apresentou maior quantidade de números de neurônios que GC, sendo que a diferença entre os grupos foi significativa (GC verso GEA, $p=0,002$, Test T pareado). Os resultados da densidade volumétrica apresentaram distribuição normal e quando comparado entre os grupos, GEA apresentou maior volume, com diferença significativa entre GEA e GC (GC vs GEA, $p=0,011$, Test T pareado). Os resultados da densidade por área apresentaram distribuição normal e quando comparado entre os grupos, GEA apresentou maior porcentagem em relação a área ocupada (GC verso GEA, $p=0,019$, Test T pareado).

O NED é uma área relacionada ao aprendizado de novos movimentos e habilidades motoras. Animais treinados e estimulados em labirintos conseguiram apresentar resultados positivos em relação ao aprendizado do caminho a ser percorrido em poucos dias de treinamento. E, quando analisadas as áreas envolvidas nesse processo, o *striatum* apresentou neuroplasticidade observada pelo aumento da densidade das espinhas dendríticas, comprovando a atuação dessa área no processo de aprendizagem motora (BRIONES *et al.*, 2018).

O estudo de De Bartolo *et al.*, (2011) corrobora com os resultados desta pesquisa, pois foi possível observar a neuroplasticidade estrutural pelo aumento do número de corpos celulares dos neurônios, maior área e volume ocupados pelas células, nos animais mantidos em um ambiente enriquecido em seu desenvolvimento típico. No estudo de De Bartolo *et al.*, (2011), o NED apresentou a ocorrência da neuroplasticidade estrutural, visualizada pelo aumento de ramificações das espinhas dendríticas.

Analisando-se os parâmetros tridimensionais da neuroplasticidade no córtex motor não houve diferença entre os animais mantidos no ambiente enriquecido e os animais mantidos nas gaiolas padrão.

Os resultados de densidade numérica apresentaram distribuição normal e quando comparado à densidade numérica no córtex cerebral entre grupos, o gea ocupou maior área,



porém a diferença entre grupos não foi significativa (GC vs GEA, $p=0,095$, test t pareado). Os resultados de densidade volumétrica apresentaram distribuição normal e quando comparada a densidade volumétrica do córtex cerebral entre grupos, o GEA obteve maior volume. No entanto, não houve diferença significativa entre os grupos (GC verso GEA, $p=0,482$, Test T pareado). Os resultados apresentaram distribuição normal e quando comparada entre os grupos, GEA obteve maior porcentagem. No entanto, a diferença entre os grupos não foi significativa (GC vs GEA, $p=0,147$, Test T pareado).

Mesmo com a ausência da neurogênese no córtex motor, a neuroplasticidade pode ter ocorrido de diferentes maneiras, como o aumento da arborização dendrítica dos neurônios e reorganização das sinapses (PETERS *et al.*, 2017), características que não foram possíveis de se observar na técnica de coloração de Nissl. Peters *et al.*, (2017) estudou o córtex motor de roedores e constatou a relação da plasticidade sináptica com a execução dos movimentos, presente durante a aprendizagem motora e o treino de habilidades motoras.

Na presente pesquisa não houve constatação de neurogênese no córtex motor primário. No entanto, não se pode afirmar ausência de neuroplasticidade.

Não foi previsto neste estudo a análise das reorganizações sinápticas. Entretanto, é sabido que o corte motor não atua de forma isolada na execução dos movimentos. Os movimentos são pretendidos pelo córtex motor primário, mas para efetuá-los de forma perfeita o núcleo estriado dorsal, o cerebelo e o complexo olivar inferior precisam estar em perfeito funcionamento.

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitiram concluir que:

Houve eventos neuroplásticos morfológicos constatado pelo aumento do número dos corpos celulares de neurônios nos animais mantidos em enriquecimento ambiental nas áreas motoras córtex cerebelar e núcleo estriado dorsal.

Na morfoquantificação, os ratos Wistar machos mantidos em gaiolas com enriquecimento ambiental apresentaram aumento da densidade numérica, densidade volumétrica e densidade por área no córtex cerebelar e núcleo estriado dorsal. Não houve alteração morfológica nas áreas motoras: córtex cerebral, hipocampo e complexo olivar inferior quando comparados ao grupo de animais controle.

REFERÊNCIAS



BRIONES, B.A.; TANG, V.D.; HAYE, A.E.; GOULD, E. Response learning stimulates dendritic spine growth on dorsal striatal médium spiny neurons. **Neurobiology of learning and memory**, v. 155, p.50-59, 2018.

BORELLA, M.P.; SACCHELLI, T. Os efeitos da prática de atividades motoras sobre a neuroplasticidade. **Rev Neurocienc**, v.17, n.2, p.161-169, 2009.

DE BARTOLO, P.; GELFO, F.; BURELLO, L.; GIORGIO, A.D.; PETROSINI, L.; GRANATO, A. Plastic changes in striatal fast-spiking interneurons following hemocerebellectomy and enviromental enrichment. **Cerebellum**, v. 10, p.624-632, 2011.

GAGE, G.J.; KIPKE, D.R.; SHAIN, W. Whole Animal Perfusion Fixation for Rodents. **Journal of Visualized Experiments**, v.65, p1-9, 2012.

GARBIN, L. C.; FALEIROS, R. R.; LAGO, L. A. Enriquecimento ambiental em roedores utilizados para a experimentação animal: revisão de literatura. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba, v. 10, n. 2, p. 153-161, abr./jun. 2012.

GELFO, Francesca et al. Enriched environment improves motor function and increases neurotrophins in hemocerebellar lesioned rats. **Neurorehabilitation and neural repair**, v. 25, n. 3, p. 243-252, 2011.

GRASSELLI, G.; STRATA, P. Structural plasticity of climbing fibers and the growth-associated protein GAP-43. **Frontiers in Neural Circuits**, v.7, n.25, 2013.

ISRAEL, V.L; PARDO, M.B.L. **Desenvolvimento Infantil: Orientação a pais e professores**. Porto Alegre: Redes Editora, 2012.

LAMBERT, T. J.; FERNANDEZ, S. M.; FRICK, K. M. Different types environmental enrichment have discrepant effects on spatial memory and sinaptophysin levels in female mice. **Neurobiology of Learning and Memory**, v. 83, p. 206-216, 2005.

LANG, E.J.; APPS, R.; BENGTSSON, F.; CERMINARA, N.L.; DE ZEEUW, C.I.; EBNER, T.J.; HECK, D.H.; JAEGER, D.; JORNTTELL, H.; KAWATO, M.; OTIS, T.S.; OZYILDIRIM, O.; POPA, L.S.; REEVES, A.M.B.; SCHWEIGHOFER, N.; SUGIHARA, I.; XIAO, J. The roles of the olivocerebellar pathway in motor learning and motor control. A consensus paper. **Cerebellum**. V.16, n.2, 2017. doi:10.1007/s12311-016-0787-8.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. Edição revisada. Editora Ateneu, São Paulo, 2005.

MANDARIM-DE-LACERDA, C.A. **Manual de quantificação Morfológica: morfometria, alometria e estereologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: CEBIO, 1994.

MANDARIM-DE-LACERDA, C.A. Stereological tools in biomedical research. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 75, n. 4, p. 469-486, 2003.

PETERS, Andrew J.; LIU, Haixin; KOMIYAMA, Takaki. Learning in the rodent motor cortex. **Annual review of neuroscience**, v. 40, p. 77-97, 2017.



SCHWEIGHOFER, N., LANG, E.J.; KAWATO, M. Role of the olivo-cerebellar complex in motor learning and control. **Frontiers in Neural Circuits**, v. 7, article, 94, 2013.

SOUZA, C.A.B; AQUINO, F.A.O; BARBOSA, M.L.C; ALVAREZ, R.B.P; TURIENZO, T.T. Influência da neuroplasticidade no controle motor. **Rev. UNILUS ensino e pesquisa**. v. 10, n. 19, p. 5-11, 2013.

WATSON, C.; PAXINOS, G. *The Rat Brains in Stereotaxic Coordinates*. 5th Edition, Elsevier Academic Press, 2004.



| science e saúde

CAPÍTULO 6

TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE EM ADULTOS:

uma revisão da literatura

ATTENTION DEFICIT DISORDER AND HYPERACTIVITY IN ADULTS: a

literature review

DOI 10.47402/ed.ep.c20212536270

Ana Karoline de Almeida Mendes

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/1885859452205637>

Andrews Matheus Reis Sousa

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/1389764733190872>

Elvy Ferreira Soares Neto

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/7509428956454077>

Isabel Alice Ramos Fonseca

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/1613185658114219>

Raíssa Melo Feitosa

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/8577152524902995>

Janaina Maiana Abreu Barbosa

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/6322581365042559>

RESUMO

INTRODUÇÃO: O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por um padrão contínuo de desatenção e/ou hiperatividade/impulsividade, que normalmente é percebido durante a infância. A persistência dos sintomas na fase adulta produz manifestações clínicas que podem resultar em prejuízos nas relações pessoais, profissionais e na qualidade de vida. **OBJETIVO:** Caracterizar o quadro clínico do TDAH e os sintomas mais prevalentes na fase adulta, assim como abordar fatores neurobiológicos e genéticos, presença de comorbidades e a eficácia de opções terapêuticas. **MÉTODO:** O levantamento bibliográfico foi realizado nas plataformas SciELO, Pubmed e



Google Acadêmico, sendo selecionados artigos científicos publicados entre 2015-2020 que utilizaram os seguintes descritores: transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, attention deficit hyperactivity disorder, adulto e adults. **RESULTADOS:** Foi observado que a “desatenção” esteve mais prevalente que a “hiperatividade/ impulsividade” em adultos. Além disso, foi verificado que pacientes com TDAH em uso de psicoestimulantes tiveram melhora significativa dos sintomas e da qualidade de vida. Também avaliaram a eficácia de métodos não farmacológicos no tratamento do TDAH, como: estimulação elétrica transcraniana, estimulação cerebral não invasiva e terapia cognitivo-comportamental. **CONCLUSÃO:** O TDAH possui uma relevante influência de genes do neurodesenvolvimento, e possui elevada relação com o Transtorno Específico de Aprendizagem e o Transtorno de Personalidade Borderline. Sintomas específicos de desatenção, hiperatividade e impulsividade são os mais comuns em adultos. Além do uso de psicoestimulantes, o tratamento por meio da estimulação elétrica transcraniana, terapia cognitivo-comportamental e estimulação cerebral não invasiva demonstrou resultados promissores.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, Adultos, Transtornos do neurodesenvolvimento.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder characterized by a continuous pattern of inattention and/or hyperactivity/impulsivity, which is usually perceived during childhood. The persistence of symptoms in adulthood produces clinical manifestations that can result in impairments in personal, professional relationships and quality of life. **OBJECTIVE:** To characterize the clinical picture of ADHD and the most prevalent symptoms in adulthood, as well as to address neurobiological and genetic factors, presence of comorbidities and efficacy of therapeutic options. **METHOD:** The bibliographic survey was conducted on the SciELO, Pubmed and Google Scholar platforms, and scientific articles published between 2015-2020 were selected that used the following descriptors: attention deficit hyperactivity disorder, attention deficit hyperactivity disorder, adult and adults. **RESULTS:** It was observed that inattention was more prevalent than hyperactivity/impulsivity in adults. In addition, it was verified that patients with ADHD using psychostimulants had significant improvement in symptoms and quality of life. They also evaluated the efficacy of non-pharmacological methods in the treatment of ADHD, such as: transcranial electrical stimulation, noninvasive brain stimulation, and cognitive behavioral therapy. **CONCLUSION:** ADHD has a relevant influence of neurodevelopmental genes, and has a high relationship with Specific Learning Disorder and Borderline Personality Disorder. Specific symptoms of inattention, hyperactivity and impulsivity are the most common in adults. In addition to the use of psychostimulants, treatment through transcranial electrical stimulation, cognitive behavioral therapy and noninvasive brain stimulation has shown promising results.

KEYWORDS: Attention deficit hyperactivity disorder, Adults, Neurodevelopmental disorders.



1 INTRODUÇÃO

O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é um transtorno do neurodesenvolvimento definido por um padrão contínuo de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade, que geralmente se inicia na infância e pode persistir ao longo da vida adulta, com interferência funcional ou no desenvolvimento. O DSM V divide as apresentações clínicas da doença em três tipos: predominantemente hiperativa/impulsiva, predominantemente desatenta e combinada (ASSOCIATION, 2013).

O TDAH é o transtorno psiquiátrico mais comum na infância. Dados epidemiológicos sugerem que sua prevalência seja de 5,3% na infância. Porém, a partir dos anos 60, comprovou-se que um número significativo das crianças portadoras do transtorno, cerca de 65% continua manifestando sintomas na idade adulta. A prevalência nessa fase da vida pode chegar até 2,5%. Estudos com gêmeos estimam uma herdabilidade em torno de 76% para crianças e adultos. O TDAH acomete mais indivíduos do sexo masculino em razão 2:1, podendo alcançar taxas tão altas quanto 9:1 (SADOCK;SADOCK;RUIZ, 2016).

Clinicamente, é caracterizado por um quadro persistente de impulsividade, hiperatividade e falta de atenção que acarretam muitos problemas ao longo da vida do portador. No entanto, é importante ressaltar que as características predominantes no TDAH em adulto diferem das manifestações clínicas em crianças. Os adultos mostram sintomas menos significativos de hiperatividade ou impulsividade, possuindo a desatenção como sintoma mais relevante. Estudos descritivos acerca do TDAH em adulto são importantes, pois o diagnóstico ainda é feito de acordo com descrições clínicas originalmente desenvolvidas para crianças (ALEMANY et al., 2015).

Alguns achados estruturais do cérebro diferenciam o TDAH em crianças e adultos, sugerindo a existência de vias etiológicas diferenciais para cada um (SHAW et al., 2013). Estudos da genômica mostraram que existem alguns genes e proteínas específicos para infância e fase adulta e outros genes comuns em ambas as manifestações. Sendo os genes: SLC6A3, DRD4, MAOA, LPHN3, DIRAS2 e OPRM1 específicos para TDAH em crianças; os genes dos ritmos circadianos: MAOB, HTR2A, BCHE, SNAP25, BAIAP2, NOS1, KCNIP4, SPOCK3 específicos para TDAH em adultos; e MAD, SOD, PON1, ARES, TOS, TAS OSI, DISC1, DBH, DDC, micro RNA e adiponectina, os genes em comum (BONVICINI;FARAONE;SCASSELLATI, 2018).



Na infância, o TDAH interfere principalmente no convívio com a família e na vida escolar. Na vida adulta, os pacientes demonstram uma probabilidade maior de mudar de emprego, de estarem desempregados, de serem demitidos ou de acharem que as tarefas são difíceis. Costumam apresentar baixa produtividade e, por isso, sentem-se ineficientes. Além disso, quando são avaliados pelos empregadores, são considerados inferiores em relação aos pares. Devido a esses fatores, a presença da doença está associada com outros transtornos mentais, como a depressão, suicídio e transtornos por uso de substâncias e também dificuldades financeiras e problemas interpessoais (DE OLIVEIRA, 2016).

O tratamento do TDAH deve constituir intervenções sociais, psicológicas, comportamentais e medicamentosas. No caso das crianças, é importante que haja um acompanhamento do indivíduo, da família e que sejam feitas orientações aos professores e demais cuidadores. A farmacoterapia com metilfenidato (MPH) parece ser o tratamento de primeira linha de escolha tanto em crianças quanto em adultos. O mecanismo de ação é baseado na inibição da recaptação de dopamina, que aumenta os níveis desse neurotransmissor no tronco cerebral, mesencéfalo e córtex frontal, resultando na melhora da sintomatologia. No entanto, é importante ressaltar que o tratamento deve ser individualizado, e a escolha do fármaco vai variar de acordo com as necessidades de cada paciente, levando em conta o custo-benefício dos efeitos colaterais (OLIVEIRA, 2016).

O TDAH é um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta desde a infância as relações pessoais, familiares e a qualidade de vida de seus portadores. Por ser um transtorno que pode persistir durante a vida adulta,

Por ser um transtorno do neurodesenvolvimento e afetar as relações pessoais, familiares e profissionais, além da qualidade de vida, desde a infância até a vida adulta, é de fundamental importância a realização de um levantamento bibliográfico com o objetivo de caracterizar o quadro clínico do TDAH e seus sintomas mais prevalentes em adultos, assim como abordar fatores neurobiológicos e genéticos, presença de comorbidades e a eficácia de opções terapêuticas.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, que utilizou as plataformas Scientific Electronic Library On-line (SciELO), Pubmed e Google Acadêmico como base de dados para pesquisa dos artigos científicos. Foram utilizados artigos científicos publicados entre 2015-



2020 que abordavam o seguinte tema: Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em adultos. Dessa forma, os descritores utilizados foram: transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, attention deficit hyperactivity disorder, adulto e adults.

Nesta revisão bibliográfica foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos em inglês e português, publicados nas bases de dados SciELO, Pubmed e Google Acadêmico, nos anos de 2015 e 2020, com a temática: Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em adultos. Os critérios de exclusão usados foram: estudos de caso, documentos de projetos e artigos que não cumpriam os critérios de inclusão.

A análise de dados foi realizada por meio da leitura criteriosa dos artigos fundamentados nos critérios de inclusão e exclusão supracitados. Primeiramente foi realizada uma leitura simples dos artigos encontrados nas bases de pesquisas SciELO, Pubmed e Google Acadêmico, sendo excluídos aqueles que não se relacionavam ao tema ou não se encaixavam nos critérios de inclusão. Logo após, os artigos selecionados tiveram seus resumos avaliados quanto à elegibilidade para a fundamentação da pesquisa. E, por fim, após leitura criteriosa, foram escolhidos os artigos que atenderam rigorosamente aos critérios de inclusão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o acervo escolhido, é evidente a consonância entre os autores sobre a caracterização do TDAH como um padrão de desatenção iniciado na infância que persiste ao longo da vida adulta e até mesmo em idosos, assim como sua sintomatologia, consequências e tratamento.

Sabe-se que o TDAH é um transtorno neurobiológico de causas genéticas e em três das literaturas supracitadas acontece uma abordagem por esse viés, através de estudos genômicos e moleculares. Um deles investiga a associação do polimorfismo rs1799990 ao gene PNRB com o TDAH na vida adulta. Não foi detectada associação significativa entre o polimorfismo e o TDAH, mas conclusões definitivas são ainda impossibilitadas. Outro artigo avalia as diferenças gerais entre adultos e crianças com esse transtorno a partir da associação de genes dopaminérgico, de neurodesenvolvimento e OPRM1 em crianças e genes de ritmos circadianos, HTR2A, MAOB e uma rede genérica de desenvolvimento de neurodesenvolvimento/neurites em adultos. Os achados mais importantes são as proteínas de estresse oxidativo (MAD, SOD, PON1, ARES, TOS, TAS e OSI) e, no segundo nível, DISC1, DBH, DDC, microRNA e adiponectina (BONVICINI;FARAONE;SCASSELLATI, 2018). Por fim, uma terceira



literatura confirma o papel importante dos genes BAIAP2 e DHA na etiologia do TDAH excepcionalmente em adulto (SILVA;GIRARDI;CONTINI, 2015; BONVICINI;FARAONE;SCASSELLATI, 2016).

Sobre a sintomatologia do TDAH, cinco autores buscaram abordar a prevalência de sintomas específicos e suas consequências na qualidade de vida dos adultos. Duas das literaturas ressaltam comprometimento funcional significativo, desatenção, hiperatividade, impulsividade e hipomentalização como sintomas que comprometem o desempenho do paciente nas mais diversas áreas (ECHEGARAY, 2015; WEINER;PERROUD;WEIBEL, 2019). Outros três retratam a importância de escalas como a *Functional Impairment Scale* (FIS-TDAH) para avaliar os prejuízos que adultos vivenciam nas mais diversas áreas da vida, a *Adult Self-Report Scale* (ASRS) uma escala utilizada e bem estruturada para o diagnóstico essencialmente clínico e a escala de Triagem de Autorrelato para adultos, que contribui para o diagnóstico diferencial do TDAH devido a sobreposição de sintomas com outras comorbidades psiquiátricas (DE OLIVEIRA, 2016; JAIN;JAIN;MONTANO, 2017). Por fim, um autor relata critérios escassos para o diagnóstico de TDAH em adultos mais velhos e discute considerações para o diagnóstico diferencial, além de farmacoterapia segura em idosos (GOODMAN et al., 2016).

Em relação à farmacoterapia, os psicoestimulantes são medicamentos de primeira linha e dentre eles destacam-se o metilfenidato e a atomoxetina. Três artigos abordaram a eficácia significativa da atomoxetina na qualidade de vida dos pacientes, além de eficiência no tratamento do TDAH associado a outras comorbidades, como ansiedade (WALKER et al., 2015; FREDRIKSEN;PELEIKIS, 2016). A Atomoxetina promove alívio contínuo dos sintomas a longo prazo e melhora funcional dos adultos com TDAH (HUTCHISON et al., 2016). Outros dois autores abordam a ação do Metilfenidato através dos seus efeitos neurocognitivos e comprovam que o mesmo melhora os processos relacionados à atenção e concentração (SIMON;ROLLAND;KARILA, 2015; XEREZ NETTO;SANTANA, 2016). Além disso, avaliaram o uso dessa substância no tratamento do TDAH de quem tem transtorno do uso de substâncias como comorbidade (PIEVSKY;MCGRATH, 2018). Outro autor traz um perfil de segurança consistente sobre o uso de dimesilato de lisdexamfetamina de ação prolongada no tratamento de TDAH (NAJIB et al., 2017). Por fim, três artigos exemplificaram a eficácia e a segurança do tratamento medicamentoso de uma forma geral (CUNILL et al., 2016; AADIL;COSME;CHERNAIK, 2017; DE OLIVEIRA;DE SOUSA;SANCHES, 2017).

Sobre tratamentos e estratégias terapêuticas, a estimulação elétrica transcraniana (EETC) é uma técnica de neuroestimulação com resultados promissores. Um dos autores



apontou que a EETC é eficiente para melhorar a atenção de adultos com o transtorno (CACHOEIRA, 2016). A estimulação cerebral não invasiva excitatória também traz melhora cognitiva significativa em adultos com TDAH como mostra um dos artigos (DUTRA et al., 2017). Outros dois autores analisaram os efeitos da Terapia Cognitivo-comportamental (TCC) associada à medicação em pacientes adultos, demonstrando um claro efeito benéfico (AADIL;COSME;CHERNAIK, 2017; LOPEZ et al., 2018). Por fim, outro autor analisa a psicoeducação para adultos com TDAH, que tem resultados inconclusivos sobre sua eficácia (HAFSTAD;LEIKNES, 2016).

Por fim, dois artigos abordaram TDAH e outros transtornos importantes. Um deles é o Transtorno Específico de Aprendizagem, que aumenta prejuízos e efeitos negativos na vida do paciente com essa comorbidade. O estudo ainda evidencia que a presença do TEA e do TDAH está associada a taxas mais baixas de obtenção de diploma universitário (BEPPLER, 2017).

Outro autor traz a relação entre TDAH e o Transtorno de Personalidade Borderline, distúrbio altamente comórbido em indivíduos adultos, em que ocorre uma sobreposição dos sintomas, demonstrando que intervenções preventivas devem abarcar as dimensões das características e fatores de risco ambiental compartilhados pelos mesmos (DAVIDS;GASTPAR, 2005; WEINER;PERROUD;WEIBEL, 2019).

4 CONCLUSÃO

O TDAH é um transtorno que possui uma importante influência de genes do neurodesenvolvimento e dopaminérgicos, especialmente na vida adulta, em que genes como PNRB, BAIAP2 e DHA promovem um forte impacto na sua apresentação e em sua prevalência. Além disso, possui relação também com o Transtorno Específico de Aprendizagem e Transtorno de Personalidade Borderline que podem ter seus sintomas sobrepostos.

Os sintomas específicos de desatenção, hiperatividade, impulsividade e hipomentalização são os mais comuns e provocam impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes. Por isso é relevante o diagnóstico eficaz dessa condição, que é clínico e auxiliado por escalas como FIS-TDAH e ASRS, e o tratamento farmacológico adequado. Entre os psicoestimulantes mais utilizados estão o metilfenidato e atomoxetina, que causam aumento da qualidade de vida, alívio dos sintomas, melhora funcional e menor quantidade de efeitos colaterais. Além disso, estimulação elétrica transcraniana, terapia cognitivo-comportamental e



estimulação cerebral não invasiva demonstraram resultados promissores, com melhora cognitiva dos pacientes e melhora da atenção.

Dessa forma, o presente estudo é de importante relevância na área da saúde para entender o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, seus diagnósticos diferenciais, seus impactos e a importância de um tratamento terapêutico adequado.

REFERÊNCIAS

- AADIL, M.; COSME, R. M.; CHERNAIK, J. Mindfulness-based cognitive behavioral therapy as an adjunct treatment of attention deficit hyperactivity disorder in young adults: a literature review. **Cureus**, v. 9, n. 5, 2017.
- ALEMANY, S.; RIBASÉS, M.; VILOR-TEJEDOR, N.; BUSTAMANTE, M.; SÁNCHEZ-MORA, C.; BOSCH, R.; RICHARTE, V.; CORMAND, B.; CASAS, M.; RAMOS-QUIROGA, J. A. New suggestive genetic loci and biological pathways for attention function in adult attention-deficit/hyperactivity disorder. **American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics**, v. 168, n. 6, p. 459-470, 2015.
- ASSOCIATION, A. P. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. ed. Artmed Editora, 2013.
- BEPPLER, C. Perfil psicossocial e clínico em adultos que apresentam Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade com e sem Transtorno Específico de Aprendizagem. 2017.
- BONVICINI, C.; FARAONE, S.; SCASSELLATI, C. Attention-deficit hyperactivity disorder in adults: a systematic review and meta-analysis of genetic, pharmacogenetic and biochemical studies. **Molecular psychiatry**, v. 21, n. 7, p. 872-884, 2016.
- BONVICINI, C.; FARAONE, S. V.; SCASSELLATI, C. Common and specific genes and peripheral biomarkers in children and adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. **The World Journal of Biological Psychiatry**, v. 19, n. 2, p. 80-100, 2018.
- CACHOEIRA, C. T. Efeitos da estimulação elétrica transcraniana em adultos com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. 2016.
- CUNILL, R.; CASTELLS, X.; TOBIAS, A.; CAPELLÀ, D. Efficacy, safety and variability in pharmacotherapy for adults with attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis and meta-regression in over 9000 patients. **Psychopharmacology**, v. 233, n. 2, p. 187-197, 2016.
- DAVIDS, E.; GASTPAR, M. Attention deficit hyperactivity disorder and borderline personality disorder. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 29, n. 6, p. 865-877, 2005.
- DE OLIVEIRA, A. P. A. Construção de uma escala para avaliação de prejuízos em adultos com o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. 2016.
- DE OLIVEIRA, D. C.; DE SOUSA, P. G.; SANCHES, A. C. C. EVIDÊNCIAS SOBRE A EFICÁCIA E SEGURANÇA NO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO NO



TRANSTORNO DE DÉFICIT DA ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE EM ADULTOS. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 11, n. 3, p. 59-75, 2017.

DUTRA, T.; FOERSTER, Á.; BALTAR, A.; DA COSTA, M. L. G.; SILVA, K. M. Estimulação cerebral não invasiva excitatória sobre a atenção de adultos com sintomas do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. **Summa Psicológica UST**, v. 14, n. 2, p. 72-83, 2017.

ECHEGARAY, M. V. F. Frequência de sintomas de hiperatividade/impulsividade e de desatenção em amostra de adultos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em Salvador–Bahia (Brasil). 2015.

FREDRIKSEN, M.; PELEIKIS, D. E. Long-Term Pharmacotherapy of Adults With Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Literature Review and Clinical Study. **Basic & clinical pharmacology & toxicology**, v. 118, n. 1, p. 23-31, 2016.

GOODMAN, D. W.; MITCHELL, S.; RHODEWALT, L.; SURMAN, C. B. Clinical presentation, diagnosis and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) in older adults: a review of the evidence and its implications for clinical care. **Drugs & aging**, v. 33, n. 1, p. 27-36, 2016.

HAFSTAD, E.; LEIKNES, K. A. **Psychoeducation for Adults with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): Rapid Review**. ed. Knowledge Centre for the Health Services at The Norwegian Institute of ..., 2016.

HUTCHISON, S. L.; GHUMAN, J. K.; GHUMAN, H. S.; KARPOV, I.; SCHUSTER, J. M. Efficacy of atomoxetine in the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in patients with common comorbidities in children, adolescents and adults: a review. **Therapeutic advances in psychopharmacology**, v. 6, n. 5, p. 317-334, 2016.

JAIN, R.; JAIN, S.; MONTANO, C. Addressing Diagnosis and Treatment Gaps in Adults With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. **The primary care companion for CNS disorders**, v. 19, n. 5, 2017.

LOPEZ, P. L.; TORRENTE, F. M.; CIAPPONI, A.; LISCHINSKY, A. G.; CETKOVICH-BAKMAS, M.; ROJAS, J. I.; ROMANO, M.; MANES, F. F. Cognitive-behavioural interventions for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2018.

NAJIB, J.; WIMER, D.; ZENG, J.; LAM, K. W.; ROMANYAK, N.; PAIGE MORGAN, E.; THADAVILA, A. Review of lisdexamfetamine dimesylate in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. **Journal of central nervous system disease**, v. 9, p. 1179573517728090, 2017.

OLIVEIRA, D. C. D. Segurança e tolerabilidade do tratamento medicamentoso do transtorno de déficit da atenção com hiperatividade em adultos: revisão sistemática e meta-análise. 2016.

PIEVSKY, M. A.; MCGRATH, R. E. Neurocognitive effects of methylphenidate in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analysis. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 90, p. 447-455, 2018.



SADOCK, B. J.; SADOCK, V. A.; RUIZ, P. **Compêndio de Psiquiatria-: Ciência do Comportamento e Psiquiatria Clínica**. 11. ed. São Paulo: Artmed Editora, 2016.

SHAW, P.; MALEK, M.; WATSON, B.; GREENSTEIN, D.; DE ROSSI, P.; SHARP, W. Trajectories of cerebral cortical development in childhood and adolescence and adult attention-deficit/hyperactivity disorder. **Biological psychiatry**, v. 74, n. 8, p. 599-606, 2013.

SILVA, C. D.; GIRARDI, P.; CONTINI, V. PAPEL DO GENE PRNP EM ADULTOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE (TDAH): RESULTADOS PRELIMINARES. **Seminário de Iniciação Científica**, p. 60, 2015.

SIMON, N.; ROLLAND, B.; KARILA, L. Methylphenidate in adults with attention deficit hyperactivity disorder and substance use disorders. **Current pharmaceutical design**, v. 21, n. 23, p. 3359-3366, 2015.

WALKER, D. J.; MASON, O.; CLEWOW, D. B.; DAY, K. A. Atomoxetine treatment in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. **Postgraduate medicine**, v. 127, n. 7, p. 686-701, 2015.

WEINER, L.; PERROUD, N.; WEIBEL, S. Attention Deficit Hyperactivity Disorder And Borderline Personality Disorder In Adults: A Review Of Their Links And Risks. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, v. 15, p. 3115, 2019.

XEREZ NETTO, J.; SANTANA, M. D. O. G. Qualidade de vida em adultos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em uso do metilfenidato: revisão. 2016.



I science e saúde

CAPÍTULO 7

MAPEAMENTO TECNOLÓGICO E CIENTÍFICO DO CANABIDIOL NO
DESENVOLVIMENTO DE FÁRMACOS E COSMÉTICOS COM ABORDAGEM DE
ESTRATÉGIA DE PICO

TECHNOLOGICAL AND SCIENTIFIC MAPPING OF CANABIDIOL IN THE
DEVELOPMENT OF DRUGS AND COSMETICS WITH A PICO STRATEGY
APPROACH

DOI 10.47402/ed.ep.c20212547270

Elayne Silva Maia

Graduanda em Biomedicina pela UNINOVAFAPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/7793730687096400>

Nataly Ramos Rocha

Graduanda em Biomedicina pela UNINOVAFAPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/4283613596878947>

Francilio de Carvalho Oliveira

Doutor em Engenharia Biomédica- UNIBRASIL
Prof. no Centro Universitário UNINOVAFAPI
<http://lattes.cnpq.br/1471026024290662>

RESUMO

Introdução: A *Cannabis sativa* é uma das plantas mais antigas do mundo, com sua primeira evidência datada na China há milhares de anos antes de Cristo. Registros mostram que era utilizada no tratamento medicinal de diversas doenças, como malária, reumatismo, constipação, dores cirúrgicas e menstruais, entre outros. Em virtude da grande relevância do uso do Canabidiol (CBD) no cenário farmacológico, este trabalho busca realizar um mapeamento tecnológico e científico do Canabidiol em cada país, por meio da análise dos processos de pedidos de patentes, levando em consideração os resultados específicos relacionados ao uso com finalidades farmacêuticas e cosméticas. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma prospecção tecnológica e científica, em que se utilizou as bases de dados *Scielo*, Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO) e Banco Europeu de Patentes (EPO), com recorte temporal de 2010 a 2020. Os descritores utilizados foram: “Canabidiol”, “*Cannabis Sativa*”, “CBD”. **Resultados e discussão:** Tendo em vista que a base WIPO dispõe de uma quantidade significativa de patentes, a pesquisa foi voltada para análise de dados concedidos por meio dessa base, a fim de obter informações em relação à distribuição de patentes por país depositário, por ano de depósito, classificação por CIP e estratégia de PICO. **Conclusão:** Podemos concluir através



deste mapeamento tecnológico que ao decorrer da última década houve um aumento significativo no número de patentes relacionadas ao uso do Canabidiol nos fármacos e cosméticos.

Palavras-chave – “Canabidiol”, “*Cannabis Sativa*”, “CBD”.

ABSTRACT

Introduction: Cannabis sativa is one of the oldest plants in the world, with its first evidence dated in China thousands of years before Christ, records show that it was used in the medical treatment of several diseases such as Malaria, Rheumatism, Constipation, surgical pain and menstrual periods, among others. Due to the great relevance of the use of CDB in the pharmacological scenario, this work seeks to carry out a technological and scientific mapping of Cannabidiol in each country, through analysis of the patent application processes, taking into account the specific results related to the use for purposes pharmaceutical and cosmetic products. **Methodology:** This study is a technological and scientific prospecting, using Scielo databases, National Institute of Industrial Property (INPI), World Intellectual Property Organization (WIPO), European Patent Bank (EPO), with time frame from 2010 to 2020. Descriptors used: “Cannabidiol”, “*Cannabis Sativa*”, “CBD”. **Results and discussion:** Bearing in mind that the WIPO database has a significant number of patents, the research was aimed at analyzing data granted through this database, in order to obtain information regarding the distribution of patents by depositary country, by year of filing, classification by CIP and PICO strategy. **Conclusion:** Given the above, we can conclude through this technological mapping, that over the last decade there has been a significant increase in the number of patents related to the use of Cannabidiol in drugs and cosmetics.

Keywords – “Cannabidiol”, “*Cannabis Sativa*”, “CBD”.

1. INTRODUÇÃO

A *Cannabis sativa* é uma das plantas mais antigas do mundo, com sua primeira evidência datada na China há milhares de anos antes de Cristo. Registros mostram que era utilizada no tratamento medicinal de diversas doenças como malária, reumatismo, constipação, dores cirúrgicas e menstruais, entre outros. É uma planta mundialmente popular, com diversas finalidades, entre as quais se tem o uso recreativo, que pode provocar efeitos colaterais como: indisposição, alucinações e sonolência, causadas pelo composto delta-9-tetrahydrocannabidiol (delta-9-THC). Além desse composto, a *Cannabis sativa* contém o Canabidiol (CBD), que é um componente com potencial terapêutico utilizado em casos de ansiedade, epilepsia, convulsão e no tratamento para distúrbios do sono, contendo ainda propriedades anti-inflamatórias (PERNONCINI; OLIVEIRA, 2014).

O CBD é considerado um canabinóide extremamente promissor, com relatos farmacológicos em patologias, doenças inflamatórias a degenerativas, apresentando poucos



efeitos adversos. Acredita-se que tal fato esteja relacionado à sua grande afinidade com dois receptores neurológicos específicos. Além disso, na presença do delta-9-tetra-hidrocanabinol (delta-9-THC), o Canabidiol mostra-se capaz de antagonizar efeitos psicoativos (PISANTI et al., 2017).

No Brasil, apenas no ano de 2017, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) introduziu a *Cannabis sativa* na lista de Denominações Comuns Brasileiras (DCB), que é a lista de nomes oficiais para as substâncias que são ou possam ser de interesse da indústria farmacêutica brasileira. A indicação de uma DCB para uma planta não envolve reconhecê-la como planta medicinal, mas garantir o seu potencial para se tornar uma planta medicinal (por meio de descoberta de pesquisa científica), ou que venha ser legalizada e importada como planta medicinal; ou que possa ser utilizada como insumo de um medicamento que recebe registro (ANVISA, 2019).

Em virtude da grande relevância do uso do CDB no cenário farmacológico, este trabalho tem como objetivo realizar um mapeamento tecnológico e científico do Canabidiol em cada país, por meio de análises dos processos de pedidos de patentes, levando em consideração os resultados específicos relacionados ao uso com finalidades farmacêuticas e cosméticas, por meio das Classificações Internacionais de Patentes (CIP), dando ênfase aos principais depositantes que investem em inovação nas indústrias que utilizam a substância química encontrada na *Cannabis sativa*. Sendo assim, utilizou-se a estratégia de pico para nortear os questionamentos desse estudo.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma prospecção tecnológica e científica. A pesquisa foi realizada devido ao número de patentes que vem crescendo constantemente, proporcionando ao pesquisador um mapeamento ao qual se nota a crescente evolução em relação ao uso do Canabidiol em fármacos e cosméticos. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar o crescimento do número de patentes na última década.

As buscas foram realizadas entre agosto de 2019 a setembro de 2020. Utilizou-se as seguintes bases de dados: *Google Acadêmico*, *SciELO*, Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO) e Banco Europeu de Patentes (EPO). Os descritores utilizados de modo associado e isolado foram: “Canabidiol”, “*Cannabis Sativa*”, “CBD”, em inglês e português.



Como estratégia de pesquisa foi utilizado o PICO. De acordo com Santos, Pimenta e Nobre (2007) a PBE (Prática Baseada em Evidências) identifica a efetividade de um certo tratamento ou diagnóstico e faz estratégias para avaliação de qualidade dos estudos. Com isso, para problemas clínicos que surgem na prática assistencial, de ensino ou pesquisa, a PBE (Prática Baseada em Evidências) propõe que sejam primeiramente decompostos e em seguida organizados utilizando-se a estratégia PICO, sigla que se refere a Paciente, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (Desfecho).

Para esta pesquisa definiu-se como: “P” a amostra dos estudos, ou seja, o Canabidiol, o “I” como forma metodológica de intervenção com finalidade farmacêuticas e cosméticas, “C” correlação das patentes com finalidade farmacêuticas e cosméticas e outras, e o “O” resultados obtidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No mapeamento realizado utilizando os termos “Canabidiol”, “*Cannabis sativa*” e “CBD” foram localizadas 2057 patentes, distribuídas nas bases pesquisadas, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tendo em vista que a base WIPO dispõe de uma quantidade significativa de patentes, a pesquisa foi voltada para a análise de dados concedidos por meio dessa base, a fim de se obter informações em relação à distribuição de patentes por país depositário, por ano de depósito, classificação por CIP e estratégia de PICO.

Tabela 1 – Patentes encontradas nas bases de dados WIPO, USPTO, EPO e INPI.

Palavras-chave	WIPO	USPTO	EPO	INPI
Canabidiol	1553	7	0	0
<i>Cannabis sativa</i>	473	14	0	0
CBD	0	11	0	0
Total	2026	31	0	0

Fonte: Autores (2020).

3.1 Classificação de patentes por países

Dentre todos os países, os Estados Unidos da América apresentam o maior número de patentes, com 368 (Figura 1). Logo em seguida, têm-se a China, com 357. O PCT e o IEP apresentam respectivamente, 268 e 149 patentes. O Canadá apresenta o total de 136 patentes, a



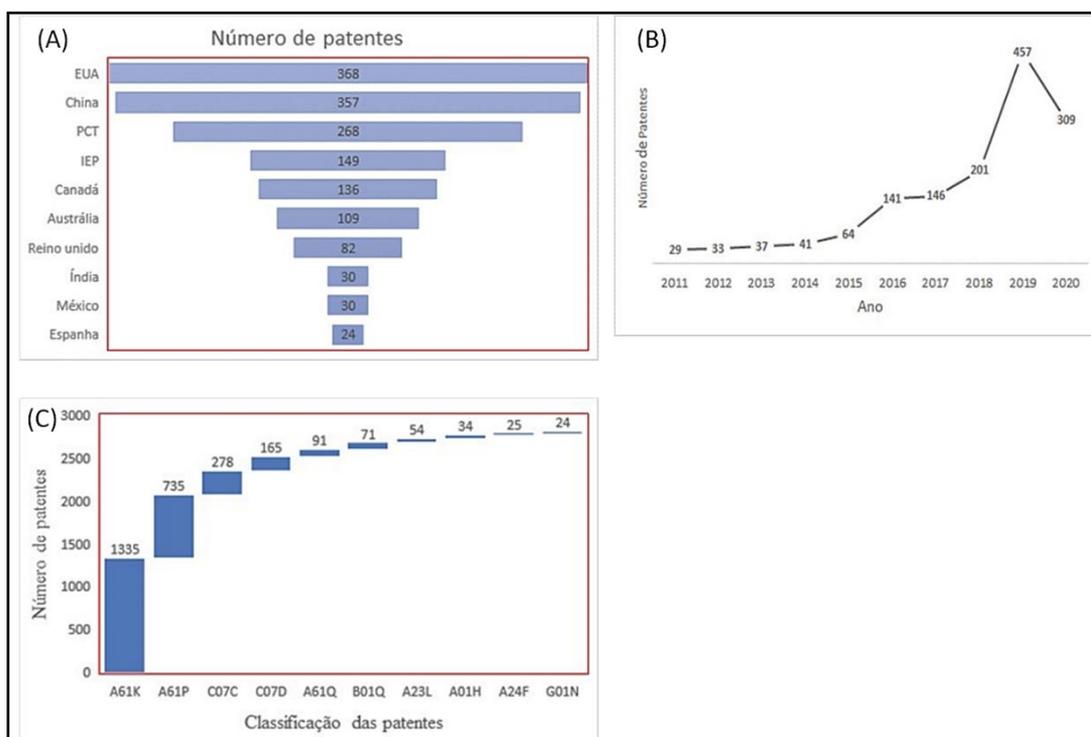
Austrália com 109. Índia e México com 30 patentes cada. Também há registro do Reino Unido e Espanha, com 82 e 24, respectivamente.

O PCT (*Patent Cooperation Treaty*), trata-se do Tratado de Cooperação de Patentes, que permite requerer a proteção a nível mundial de uma invenção, simultaneamente, num grande número de países, por intermédio do depósito de um único pedido internacional de patente. Esse tratado é administrado pela WIPO (*World Intellectual Property Organization*) e conta com 148 países signatários, entre eles o Brasil e os Estados Unidos. O seu principal objetivo é simplificar e tornar mais econômica a proteção das invenções, quando for pedida em vários países.

O IEP (Instituto Europeu de Patentes), trata-se do Escritório de Patentes para a Europa, que tem atualmente 37 países signatários, e sua missão é a concessão de patentes europeias ao abrigo da Convenção da Patente Europeia. Nela, o titular da patente pode registrar traduções da patente em qualquer país membro. Ambas as organizações têm como principal finalidade proteger patentes no exterior.

Na intenção de averiguar o crescimento anual em patentes, foi analisado o ano de pedidos. Com base nos resultados envolvendo o Canabidiol na última década, foi apresentado um total de 1.458 patentes, conforme ilustra a Figura 1 (B).

Figura 1 – (A) Número de patentes por país depositadas, (B) Evolução anual de patentes envolvendo o Canabidiol na WIPO, (C) Classificação das patentes.



Fonte: Autores (2020).



A partir do ano de 2011 o número de depósitos de patentes foi aumentando gradualmente, com um aumento significativo no ano de 2016. O ano de 2019 apresentou 457 pedidos de patentes e 2020 até o presente momento está apresentando 309, sendo registrados como os mais expressivos. É perceptível que o número de patentes tem aumentado entre 2011 e 2020, o que demonstra um acréscimo das aplicações tecnológicas em torno do Canabidiol. Com as recentes descobertas realizadas em relação às suas atividades terapêuticas, espera-se um acréscimo ainda maior nas inovações tecnológicas evidenciadas por um aumento do número de pedidos de patentes.

A Classificação Internacional de Patentes (CIP) é um meio de obtenção de classificação internacional uniforme de documentos de patente, que tem como objetivo inicial o estabelecimento de uma ferramenta de busca eficaz para a recuperação de documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual e demais usuários, a fim de estabelecer a novidade e avaliar a atividade inventiva ou não obviedade (incluindo a avaliação do avanço técnico e resultados úteis ou utilidades) de divulgações técnicas em pedidos de patente.

A Figura 1 (C) mostra que a seção A (Necessidades Humanas) foi a que apresentou o maior número de depósitos de patentes, com 2.070, seguida da seção C (Química, Metalurgia) com 443 depósitos.

3.2 Estratégia de pico

Tabela 2 – Descrição da estratégia de pico.

Acrônimo	Descrição	Total de patente	Total de países
P	Canabidiol	2057	10
I	Patentes com finalidade farmacêuticas e cosméticas	1342	10
C	Patentes com outras finalidades	742	10
O	Interesse nas patentes farmacêuticas e cosméticas	2081	10

Fonte: Autores (2020).

Os dados obtidos através do mapeamento tecnológico em relação ao Canabidiol utilizando a estratégia de PICO, que é uma ferramenta baseada em evidências científicas, a qual identifica a eficácia da *Cannabis sativa* no meio farmacológico e cosmético, fazendo levantamento em relação ao número de depositantes, mostrou que o número de pedidos em relação às patentes tem aumentado gradativamente nos últimos 10 anos.



4. CONCLUSÃO

Dado o exposto, podemos concluir através deste mapeamento tecnológico, que ao decorrer da última década houve um aumento significativo no número de patentes relacionadas ao uso do Canabidiol nos fármacos e cosméticos em diversos países, tendo os Estados Unidos da América como o maior depositante de patentes, seguido da China.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC Nº 327, de 9 de Dezembro de 2019. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/5533192/RDC_327_2019_.pdf/b3ae185-6443-453d-805d-7fc174654edb. Acesso em: 28/05/2020.

PERNONCINI, K. V.; OLIVEIRA, R. M. M. W. Usos terapêuticos potenciais do canabidiol obtido da Cannabis sativa. **Revista Uningá Review**. [S.l.], v. 20, n. 3, dez. 2014. ISSN 2178-2571.

PISANTI, S. et al. Cannabidiol: State of the art and new challenges for therapeutic applications. **Pharmacol Ther**. 2017 Jul; 175:133-150. Epub 2017 Feb 22.

SANTOS, C. M. da C.; PIMENTA, C. A. de M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Rev. Latino-Am. Enfermagem [Online]**. 2007, vol.15, n.3.



I science e saúde

CAPÍTULO 8

RELAÇÃO ENTRE TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS E OS DISTÚRBIOS DO SONO

RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHIATRIC DISORDERS AND SLEEP DISORDERS

DOI 10.47402/ed.ep.c20212558270

Jorge Luiz Côelho de Sousa,

UNIVERSIDADE CEUMA,

<http://lattes.cnpq.br/1605402229935273>;

Ana Karoline de Almeida Mendes,

UNIVERSIDADE CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/1885859452205637>

Izabely Lima Assunção,

UNIVERSIDADE CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/9436359120986904>

José Roberto Lopes Costa Filho,

UNIVERSIDADE CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/5208203011268000>

RESUMO

INTRODUÇÃO: A presença de alterações na qualidade do sono é frequentemente associada a uma série de transtornos psiquiátricos, sendo considerada uma característica inerente aos Transtornos de humor, Transtornos de ansiedade e Esquizofrenias. As queixas de sono mais frequentemente observadas na maioria dos transtornos psiquiátricos dizem respeito à dificuldade para iniciar e manter o sono, sono não reparador e interrompido. **OBJETIVO:** Descrever a relação entre a prevalência de transtornos psiquiátricos e os distúrbios do sono. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão sistemática integrativa, cujo levantamento de literatura foi realizado nos seguintes bancos de dados: Scielo, Pubmed e Google Acadêmico, utilizando-se artigos publicados entre 2005 e 2020 em língua portuguesa e inglesa. **RESULTADOS:** De acordo com o estudo realizado, a Ansiedade corresponde ao principal Transtorno Mental Comum associado às mudanças nos padrões de sono, enquanto a Depressão ocupa o segundo lugar. Dentre os Transtornos de Ansiedade, há maior prevalência de correlação



entre os distúrbios do sono com o transtorno de Ansiedade Generalizada devido à dificuldade de relaxamento e presença de preocupações excessivas nos pacientes; com o Transtorno de Pânico, devido ao aumento da ansiedade e medo de dormir; e com o Transtorno de Estresse Pós-Traumático, devido à presença de pesadelos, hiperatividade autonômica, hipervigilância e insônia. **CONCLUSÃO:** Dessa forma, considerando as obras selecionadas, observou-se que as alterações na qualidade e quantidade do sono provocam transtornos mentais, sendo os mais prevalentes os transtornos de humor, como o transtorno depressivo maior, e transtornos de ansiedade.

Palavras-chave: Transtornos psiquiátricos, Qualidade, Distúrbios, Sono.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The presence of changes in sleep quality is often associated with a series of psychiatric disorders, being considered an inherent characteristic of mood disorders, anxiety disorders and schizophrenias. The sleep complaints most frequently observed in most psychiatric disorders are related to the difficulty to start and maintain sleep, non-restorative and interrupted sleep. **OBJECTIVE:** To describe the relationship between the prevalence of psychiatric disorders and sleep disorders. **METHODOLOGY:** This is an integrative systematic review, whose literature survey was conducted in the following databases: Scielo, Pubmed and Google Scholar, using articles published between 2005 and 2020 in Portuguese and English. **RESULTS:** According to the study, Anxiety corresponds to the main Common Mental Disorder associated with changes in sleep patterns, while Depression occupies the second place. Among Anxiety Disorders, there is a higher prevalence of correlation between sleep disorders and Generalized Anxiety Disorder due to the difficulty of relaxation and the presence of excessive concerns in patients; with Panic Disorder, due to increased anxiety and fear of sleeping; and with Posttraumatic Stress Disorder, due to the presence of nightmares, autonomic hyperactivity, hypervigilance and insomnia. **CONCLUSION:** Thus, considering the selected works, it was observed that changes in the quality and quantity of sleep cause mental disorders, the most prevalent being mood disorders, such as major depressive disorder, and anxiety disorders.

Keywords: Psychiatric disorders, Quality, Disorders, Sleep.

INTRODUÇÃO

As alterações dos padrões de sono são encontradas em várias desordens mentais e impactam negativamente na qualidade de vida dos pacientes. Isso ocorre pois o sono é uma necessidade vital para o organismo e contribui decisivamente para a reposição de energia, atenção, capacidade de armazenamento de novas informações e regulação do humor (ANGELIS, 2009).

Alguns estudos, por meio de imagens cerebrais, evidenciam que os transtornos de humor, como a depressão, se associam a anormalidades de áreas do córtex cerebral que regulam as emoções (CHELLAPPA;ARAÚJO, 2007; CARDOSO, 2013).



No universo das desordens mentais, merece destaque o Transtorno Depressivo Maior, nos quais cerca de 80% dos pacientes apresentam alterações na qualidade e padrão do sono, caracterizado pela presença de despertares noturnos e precoces, insônia terminal, sono não reparador e dificuldade em iniciar o sono (LUCCHESI et al., 2005).

Há diversos modelos e teoria que tendem a explicar a qualidade do sono e seus transtornos, como o modelo de fase avançada (denominado modelo oscilador), o modelo de deficiência do processo S, o modelo de interação recíproca e modelo de ativação (CHELLAPPA;ARAÚJO, 2007).

O paciente portador de transtorno bipolar do tipo I, durante o episódio de mania, apresenta redução na quantidade total de sono, devido à sensação subjetiva de redução da necessidade de sono. Em muitos casos, essa alternância da fase depressiva para a mania é precedida por um período de falta de sono, assim como a mudança da eutímia/depressão para a fase maníaca por vezes, acontecer durante o sono (LUCCHESI et al., 2005; DIAS et al., 2006).

Por sua vez, no Transtorno de Ansiedade Generalizada, os distúrbios do sono estão relacionados com a dificuldade de relaxamento e/ou preocupação excessiva, culminando em insônia de manutenção do sono. Em exames polissonográficos, realizados por pacientes com esse transtorno, é observado um aumento do sono latente e redução do sono REM (NEVES et al., 2018).

A qualidade do sono é severamente comprometida no Transtorno de Pânico, sendo que a insônia inicial ou de manutenção acomete cerca de 70% dos pacientes com esse quadro, impactando negativamente no sono restaurador. A principal complicação dos ataques de pânico noturnos é a privação crônica do sono, desenvolvendo medo de dormir e relutância em adormecer (LUCCHESI et al., 2005; RIOS;PEIXOTO;SENRA, 2008).

Nos pacientes portadores de Transtorno de Estresse Pós-Traumático, a qualidade do sono é afetada diretamente pelos pesadelos, que envolvem as experiências vividas, assim como a imaginação de cenários assustadores ou com ameaça a vida. Por isso, nesse grupo o estado de hiperatividade autonômica associado à hipervigilância e insônia são rotineiramente presentes na vida dos pacientes acometidos (OSTACOLI et al., 2012; MARTINS-MONTEVERDE;PADOVAN;JURUENA, 2017).



Na Esquizofrenia, há relatos de reversão do ciclo sono-vigília, com o paciente dormindo durante o dia e em alerta durante a noite, sendo uma queixa pouco presente, embora essas alterações do sono sejam severas (LUCCHESI et al., 2005; MELLERO, 2007).

Em crianças e adolescentes, o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade configura a principal patologia que leva a alterações na arquitetura do sono, tanto em relação à demora no início do sono, como em sua manutenção (DE CARVALHO et al., 2012; KALIL NETO, 2016). Por conseguinte, essa revisão sistemática, objetiva descrever a relação entre a prevalência de transtornos psiquiátricos e os distúrbios do sono.

METODOLOGIA

A revisão sistemática de literatura foi realizada por meio de uma pesquisa eletrônica nos seguintes índices bibliográficos: LILACS, IBECs, MEDLINE, Biblioteca Cochrane e Scielo, utilizando os seguintes descritores: “transtornos psiquiátricos”, “transtorno depressivo” e “distúrbios do sono”, através do conectivo E, no período entre 2005-2020, no idioma português.

A partir da leitura dos 72 artigos, 40 foram selecionados, levando em consideração os seguintes critérios de inclusão: 1) estudos que apresentam discussão da qualidade do sono e suas alterações nas diversas desordens psiquiátricas; 2) estudos do tipo ensaio clínico randomizado, com abordagem qualitativa e quantitativa, além de revisões de literatura. Dentre os critérios de exclusão incluem-se: ensaios teóricos, editorial, carta e artigos que não cumpriam os critérios de inclusão.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Entre as obras selecionadas, é perceptível a concordância entre os autores quanto à ideia de que as alterações na qualidade e quantidade do sono provocam transtornos mentais, sendo os principais abordados os relacionados ao humor do indivíduo, como o Transtorno de Ansiedade e a Depressão. O TAG corresponde ao principal Transtorno Mental Comum associado às mudanças nos padrões de sono, podendo atingir de 25 a 60 % dos entrevistados, enquanto a Depressão ocupa o segundo lugar (KEHRLE, 2012; FERREIRA, 2016; RUIZ, 2016).

Os transtornos mentais geralmente podem ter origem genética, biológica, ambiental ou ambos. Dessa forma, enfatizando a questão biológica, oito autores relataram a relação entre a presença de determinadas doenças orgânicas, como: ser portador do vírus HIV, do vírus HTLV-



1, possuir Síndrome Fibromiálgica ou Doença de Parkinson, e a presença de desajustes psíquicos, como sintomas depressivos e ansiosos (CABRAL, 2006; JUNQUEIRA, 2008; MELO, 2009; FERREIRA, 2016; REUTER, 2016; SILVA, 2018; JESUS, 2019; NOGUEIRA et al., 2019). Esses desajustes ocorrem por conta dos possíveis estresses, dores crônicas, alterações do padrão de sono ou do sistema imunológico que as morbidades provocam (LUCCHESI et al., 2005; CHELLAPPA, 2006; LIMA, 2008; ANGELIS, 2009).

Seis autores relataram alta prevalência de sintomas psicossomáticos, como ansiedade, fadiga e depressão entre idosos, mostrando que tais sintomas pioram a qualidade de vida e se associam diretamente às alterações nos padrões de sono decorrentes da idade (MARTINS JÚNIOR, 2007; BITTAR, 2009; BIANCHI, 2015; LOPES et al., 2015; ABI-ACKEL et al., 2017; CONCEIÇÃO, 2020). Além disso, dois estudos abordaram as queixas psicossomáticas em mulheres na transição ou na pós-menopausa, e demonstraram uma alta correlação entre essas e os sintomas climatéricos (PEREIRA, 2010; SOUZA, 2018).

Em relação aos sintomas psicossomáticos, a terapia pode ser realizada de forma farmacológica somente, ou associada a algumas atividades complementares. Quatro obras abordaram a farmacoterapia sendo utilizada estrategicamente no controle dos distúrbios de sono, ansiedade e depressão. Desses fármacos, os mais utilizados são os benzodiazepínicos e os antidepressivos, sendo os benzodiazepínicos os classicamente escolhidos no controle dos distúrbios de sono e ansiedade (DAMÁSIO, 2011; WANDERLEY, 2014; GUTIÉRREZ, 2016; CENTURIÃO et al., 2018).

Um dos autores, correlaciona maiores níveis de ansiedade e uma qualidade do sono ruim, em acadêmicos universitários que possuem hábitos de estudos noturnos, impactando diretamente na qualidade de vida. Essa situação, também é observada em médicos residentes em psiquiatria, no qual os sintomas ansiosos e de fobia social estão estreitamente correlacionados à diminuição da qualidade do sono. (FERNADES, et al., 2013; MELO, M. C. A; 2015)

Quanto às atividades complementares, os autores selecionados incluíram a Acupuntura Auricular Chinesa e o Yoga como práticas eficazes na prevenção/tratamento dos sintomas psicossomáticos, como nervosismo, ansiedade, concentração, e relacionados aos distúrbios do sono (SOUZA, 2018; SOUZA, 2019).



CONCLUSÃO

O sono é uma necessidade vital de cada indivíduo. As alterações do sono mais prevalentes nas desordens psiquiátricas estão relacionadas à insônia inicial, de manutenção e terminal, as quais se correlacionam principalmente com os transtornos de humor, em especial o Transtorno Depressivo Maior, e de ansiedade.

Dentre os Transtornos de Ansiedade, há maior prevalência de correlação entre os distúrbios do sono com o TAG devido à dificuldade de relaxamento e presença de preocupações excessivas; com o Transtorno de Pânico, devido ao aumento da ansiedade e medo de dormir; e com o TEPT, devido à presença de pesadelos e hiperatividade autonômica, hipervigilância e insônia. No sono REM, observou-se um aumento nos transtornos afetivos devido à redução de sua latência.

Mediante ao exposto, nenhum achado específico se revela como patognomônico, apesar de os distúrbios do sono serem observados em diversos transtornos psiquiátricos. O presente estudo é de essencial relevância na área da saúde para entender a correlação dos transtornos psiquiátricos aos distúrbios primários do sono.

REFERÊNCIAS

ABI-ACKEL, M. M.; LIMA-COSTA, M. F.; CASTRO-COSTA, É.; LOYOLA FILHO, A. I. D. Uso de psicofármacos entre idosos residentes em comunidade: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 57-69, 2017.

ANGELIS, G. D. (2009). Estudo comparativo entre a percepção da qualidade do sono, qualidade de vida, sintomas depressivos e de ansiedade em portadores de transtorno bipolar na fase eutímica, Universidade de São Paulo.

BIANCHI, M. Indicadores de sobrecarga, estratégias de enfrentamento e sintomas depressivos em idosos que cuidam de outros idosos. 2015.

BITTAR, I. G. L. Efeitos de jogos pré-desportivos no humor, na cognição, no padrão de sono e na qualidade de vida de idosas obesas. 2009.

CABRAL, M. R. M. Avaliação de sintomas depressivos e da qualidade de vida em pacientes com síndrome fibromiálgica. 2006.

CARDOSO, D. C. M. (2013). Sono, depressão e afetividade em idosos institucionalizados, Dissertação de Mestrado. Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra. Obtido de



CENTURIÃO, F.; DE LIMA BUENO, M.; BRAGA, M. C. M.; DE OLIVEIRA, P. H. M.; DOS SANTOS, R. V. L. Q.; HERNANDEZ, D. P. BENZODIAZEPÍNICOS: SEU USO PELOS MÉDICOS RESIDENTES DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE TERESÓPOLIS. **Revista da JOPIC**, v. 1, n. 2, 2018.

CHELLAPPA, S. L. (2006). Distúrbios do sono em pacientes com transtorno depressivo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CHELLAPPA, S. L.; ARAÚJO, J. F. O sono e os transtornos do sono na depressão. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 34, n. 6, p. 285-289, 2007.

CONCEIÇÃO, G. B. D. Avaliação da prevalência e fatores associados aos sintomas depressivos em idosos longevos do sul de Santa Catarina. 2020.

DAMÁSIO, M. P. D. (2011). Farmacoterapia das perturbações do sono: insónia.

DE CARVALHO, J. A.; DE CARVALHO, M. P.; DE SOUZA, L. S. A.; BRAGA, R. M. TDAH: Considerações sobre o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. **Revista Científica do ITPAC, Araguaína**, v. 5, n. 3, 2012.

DIAS, R. D. S.; KERR-CORRÊA, F.; TORRESAN, R. C.; SANTOS, C. H. R. D. Transtorno bipolar do humor e gênero. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 33, n. 2, p. 80-91, 2006.

FERNANDES, A. A.; DE MELO, P. M.; FERNANDES, R.; OLIVEIRA, J.; DIAS, L.; BRIZZANTE, L.; PEREIRA, A. C. A.; FERREIRA, C. H. PREVALÊNCIA DA MÁ QUALIDADE DO SONO E SUAS REPERCUSSÕES ENTRE OS ACADÊMICOS QUE ESTUDAM NO PERÍODO NOTURNO E TRABALHAM DURANTE O DIA E OS QUE NÃO TRABALHAM. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 17, n. 3, p. 59-70, 2013

FERREIRA, A. C. Qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS no Norte de Minas Gerais e seus determinantes. 2016.

GUTIÉRREZ, A. T. Saúde mental e qualidade do sono em pessoas com transtornos mentais- Unidade Básica de Saúde Bernadina Augusta Braga de Betim-Minas Gerais. 2016.

JESUS, A. M. D. Regulação emocional, transtornos de ansiedade e/ou depressivos em pacientes com e sem queixa de enxaqueca. 2019.

JUNQUEIRA, P. C. (2008). Qualidade do sono e qualidade de vida em mulheres portadoras do HIV/AIDS, Universidade de São Paulo.

KALIL NETO, F. Avaliação da qualidade do sono em pacientes com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) primário e TDAH como comorbidade da epilepsia. 2016.



KEHRLE, H. M. Relação do incômodo do zumbido com os potenciais evocados auditivos do tronco encefálico e com os transtornos de ansiedade e depressão em indivíduos com limiar auditivo normal. 2012.

LIMA, A. P. D. (2008). Características do sono e qualidade de vida em dependentes de cocaína, Universidade de São Paulo.

LOPES, J. M.; FERNANDES, S. G. G.; DANTAS, F. G.; MEDEIROS, J. L. A. D. Associação da depressão com as características sociodemográficas, qualidade do sono e hábitos de vida em idosos do Nordeste brasileiro: estudo seccional de base populacional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 3, p. 521-531, 2015.

LUCCHESI, L. M.; PRADELLA-HALLINAN, M.; LUCCHESI, M.; MORAES, W. A. D. S. O sono em transtornos psiquiátricos. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 27, p. 27-32, 2005.

MARTINS-MONTEVERDE, C. M. S.; PADOVAN, T.; JURUENA, M. F. Transtornos relacionados a traumas e a estressores. **Medicina**, v. 50, n. Supl 1, p. 37-50, 2017.

MARTINS JÚNIOR, J. L. FADIGA E DEPRESSÃO NO IDOSO. 2007.

MELLERO, D. Ansiedade em situações de convívio social em idosos. 2007.

MELO, A. Alterações neuropsiquiátricas na doença de Parkinson. 2009.

NOGUEIRA, L. F. R.; PELLEGRINO, P.; DUARTE, A. D. S.; INOUE, S. R. V.; MARQUEZE, E. C. Transtornos Mentais Comuns estão associados a maior carga viral em Pessoas Vivendo com HIV. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 464-476, 2019.

OSTACOLI, L.; SAINI, A.; BERRUTI, A.; RAMETTI, E.; DOGLIOTTI, L.; PICCI, R. L.; FURLAN, P. M. Distúrbio Pós-Traumático de Stress, qualidade do sono, ansiedade, depressão e qualidade de vida em pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico. **Journal of Nursing and Health**, v. 1, n. 2, p. 311-324, 2012.

PEREIRA, W. M. P. (2010). Prevalência de depressão e ansiedade associada à obesidade em mulheres na transição e após menopausa, Universidade de São Paulo.

REUTER, L. Qualidade de vida e depressão em pessoas vivendo com HTLV-1. 2016.

RIOS, A. L. M.; PEIXOTO, M. D. F. T.; SENRA, V. L. F. Transtornos do sono, qualidade de vida e tratamento psicológico. **Núcleo de Estudos AC-PC. Universidade Vale do Rio Doce. Governador Valadares**, 2008.

RUIZ, L. P. Autoestima e depressão em mulheres portadoras de vitiligo. 2016.

SILVA, A. C. S. D. Impacto da doença crônica infantil sobre a saúde mental de cuidadores primários e o desenvolvimento socioemocional da criança. 2018.



SOUZA, C. D. F. D. (2019). A Acupuntura Auricular Chinesa no tratamento da Depressão, Universidade de São Paulo.

SOUZA, L. A. C. Avaliação de sintomas climatéricos, parâmetros antropométricos e laboratoriais em praticantes de yoga. 2018.

WANDERLEY, T. D. C. O uso de benzodiazepínicos em populações paraibanos: a influência das relações de parentesco. 2014.



I science e saúde

CAPÍTULO 9

ANÁLISE DA PRODUÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NO NÚCLEO AMPLIADO DE SAÚDE DA FAMÍLIA E ATENÇÃO BÁSICA

ANALYSIS OF SPEECH-LANGUAGE PRODUCTION IN FAMILY HEALTH AND PRIMARY HEALTH CARE EXPANDED SUPPORT CENTER

DOI 10.47402/ed.ep.c20212569270

Rodrigo Oliveira da Fonsêca

Mestre em Fonoaudiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/0034069608513586>

Sâmara Danielly de Medeiros Alves

Graduada em Enfermagem pela Universidade Potiguar
Mossoró, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/5355147186831669>

Roseane Oliveira dos Santos

Graduada em Psicologia pela Faculdade de Ciências, Cultura e Extensão do Rio Grande do Norte
Natal, Rio Grande do Norte;
<http://lattes.cnpq.br/7840388761762238>

Paloma Oliveira da Cruz

Mestra em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba
João Pessoa, Paraíba;
<http://lattes.cnpq.br/8401741889758972>

RESUMO

Introdução: O Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica (NASF-AB) é um espaço fundamental para a atuação fonoaudiológica. A instituição do NASF-AB promoveu um aumento do número de fonoaudiólogos na Atenção Básica, especialmente no Rio Grande do Norte, mas a compreensão desta prática ainda é limitada no Estado. Assim, objetivou-se analisar a produção fonoaudiológica no NASF-AB no Estado do Rio Grande do Norte no período de 2014 a 2019. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico baseado em dados do Sistema de Informação em Saúde da Atenção Básica e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Foram calculadas taxas para os atendimentos fonoaudiológicos individuais e realizadas análises descritivas para as atividades coletivas desenvolvidas pelos fonoaudiólogos. **Resultados e Discussão:** Foram efetuados 136618 atendimentos fonoaudiológicos individuais no Estado. As taxas de atendimento fonoaudiológico individual variaram de 2,04/1.000 habitantes a 10,05/1.000 habitantes. Quanto às atividades coletivas, identificou-se um total de 8343, com a



predominância de ações de educação em saúde e menor ocorrência das ações de mobilização social. Elucidou-se a priorização do aspecto clínico assistencial em detrimento ao técnico-pedagógico. **Conclusões:** A produção fonoaudiológica no NASF-AB no Rio Grande do Norte apresenta um crescimento no período analisado, expresso, sobretudo, pelas taxas de atendimento fonoaudiológico individual. Entretanto, há instabilidade no desenvolvimento de atividades coletivas.

Palavras-chave – “Fonoaudiologia”, “Atenção Primária à Saúde” e “Sistemas de Informação”

ABSTRACT

Introduction: The Family Health and Primary Health Care Expanded Support Center (NASF-AB) is a fundamental space for speech language pathologist’s activities. The NASF-AB institution promoted an increase in the number of speech language pathologist’s in Primary Care, especially in Rio Grande do Norte, but the understanding of this practice is still limited in the State. Thus, the objective was to analyze the speech-language production at NASF-AB in the State of Rio Grande do Norte in the period from 2014 to 2019. **Methodology:** This is an ecological study based on data from the Primary Health Care Information System and the Brazilian Institute of Geography and Statistics. Rates were calculated for individual speech-language sessions and descriptive analyzes were carried out for the collective activities developed by speech language pathologist’s. **Results and Discussion:** There were 136618 individual speech-language sessions in the State. Rates of individual speech-language assistance ranged from 2.04/1.000 inhabitants to 10.05/1.000 inhabitants. As for collective activities, a total of 8343 was identified, with a predominance of health education actions and less occurrence of social mobilization actions. The prioritization of the clinical care aspect was elucidated to the detriment of the technical-pedagogical one. **Conclusions:** The speech-language production at NASF-AB in Rio Grande do Norte shows an increase in the analyzed period, expressed, above all, by the rates of individual speech-language assistance. However, there is instability in the development of collective activities.

Keywords – "Speech, Language and Hearing Sciences", "Primary Health Care" and "Information Systems"

1. INTRODUÇÃO

O Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), implantado pela Portaria GM/MS nº 154 de 2008, foi criado para apoiar a Estratégia Saúde da Família (ESF) na rede de serviços e ampliar a abrangência, resolutividade, territorialização, regionalização e o escopo de ações na Atenção Primária à Saúde (APS) (BRASIL, 2008). Em 2017, por meio da Portaria GM/MS nº 2.436, que deu origem à nova versão da Política Nacional de Atenção Básica, o NASF foi denominado Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica (NASF-AB) (BRASIL, 2017).



O NASF-AB é fundamental para repensar, transformar e subsidiar a mudança da prática em saúde desenvolvida por muitos anos na ESF, partindo de um conjunto de teorias, diretrizes e dispositivos voltados à construção e operacionalização do processo de trabalho. Para atuar em conjunto com a ESF e ampliar as fronteiras de atuação, o NASF-AB é constituído por profissionais de diferentes áreas do conhecimento (NASCIMENTO et al., 2018).

Desde a sua implantação, o núcleo promoveu um crescimento expressivo no quantitativo de profissionais de saúde na APS, uma vez que diversas categorias ainda não faziam parte da rotina da ESF. O fonoaudiólogo foi um dos profissionais de saúde contemplados, tendo em vista que a sua atuação envolve ações de promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde da comunicação humana (SOUSA et al., 2017). Para o fonoaudiólogo, o NASF-AB representa o principal espaço de trabalho na APS e, no seu escopo, o profissional, além de atuar de modo interdisciplinar, pode abordar o contexto das necessidades em saúde dos indivíduos (SOLEMAN; MARTINS, 2015).

A inclusão do fonoaudiólogo no NASF-AB marcou a inserção efetiva deste profissional na APS, ao passo em que expandiu a assistência fonoaudiológica no Sistema Único de Saúde (SUS) (MIRANDA et al., 2015) e mostrou-se essencial para os avanços das equipes de saúde (SILVA et al., 2019). Entretanto, Viégas et al. (2018) apontaram que o crescimento do número de fonoaudiólogos na Atenção Básica não foi suficiente para garantir a cobertura e o acesso oportuno pelos usuários.

Ademais, Castro et al. (2020) afirmaram que as atividades do fonoaudiólogo ainda reproduzem ações de caráter terapêutico-reabilitador. Para Sousa et al. (2017), o aumento da oferta de fonoaudiólogos expôs, também, desigualdades importantes entre as Unidades Federativas, dentre as quais o Rio Grande do Norte perpassou por um incremento notável até o ano de 2013.

Logo, torna-se preponderante a análise das atividades desenvolvidas no NASF-AB, a fim de proporcionar adequações e mudanças necessárias ou manter e aprofundar potencialidades (ARCE; TEIXEIRA, 2018). Com o desenvolvimento de pesquisas, é possível favorecer um pensamento crítico e reflexivo e, sobretudo, traçar perspectivas que fortaleçam o trabalho do fonoaudiólogo no âmbito do SUS (CASTRO et al., 2020), buscando uma assistência fonoaudiológica reconhecida e efetivada como direito do usuário (MIRANDA et al., 2015).

Nesta perspectiva, os sistemas de informação em saúde, ao acompanharem a dinâmica do panorama de saúde da população, podem auxiliar na identificação de problemas, potencializar a resolubilidade e orientar gestores na tomada de decisão (OLIVEIRA et al.,



2016). Entre os sistemas, destaca-se o Sistema de Informação em Saúde da Atenção Básica (SISAB), instituído pela Portaria GM/MS nº 1.412 de 2013, que é utilizado por profissionais de todas as equipes da Atenção Básica para o fornecimento de informações da situação de saúde da população, contemplando, inclusive, os indicadores da produção fonoaudiológica no NASF-AB em todo o Brasil (BRASIL, 2013).

Face ao exposto, o presente estudo objetivou analisar a produção fonoaudiológica no NASF-AB no Estado do Rio Grande do Norte no período de 2014 a 2019.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico desenvolvido a partir de dados do SISAB e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A coleta, realizada em setembro de 2020, baseou-se nos dados das competências de janeiro de 2014 a dezembro de 2019, cuja unidade de análise foi o Estado do Rio Grande do Norte.

Inicialmente, calculou-se uma taxa envolvendo o quantitativo de atendimentos individuais fonoaudiológicos no Rio Grande do Norte, utilizando-se, como denominador, as estimativas populacionais do IBGE para cada ano no Estado. Em seguida, foram realizadas análises descritivas da produção de atividades coletivas praticadas pelos fonoaudiólogos no período analisado.

O presente estudo não abordou a identificação de seres humanos, dispensando-se a apreciação ética, em consonância com a Resolução nº 510/2016 (BRASIL, 2016).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados, foram identificados 136618 atendimentos fonoaudiológicos individuais no Rio Grande do Norte entre 2014 e 2019. As taxas de atendimento individual variaram de 2,04/1.000 habitantes, em 2014, a 10,05/1.000 habitantes, em 2019 (Figura 1), apontando para um crescimento nos atendimentos fonoaudiológicos individuais, apesar da linearidade observada entre os anos de 2018 e 2019.

Em paralelo, cabe ressaltar que as dificuldades no andamento das implantações do e-SUS AB nos municípios brasileiros passaram a atrasar a alimentação do SISAB, de modo que o envio obrigatório das informações para tal somente ocorreu a partir de junho de 2015, sendo exportados até o final do mês de julho (OLIVEIRA et al., 2016), o que pode justificar as



menores taxas nos atendimentos fonoaudiológicos individuais no anos de 2014 e 2015.

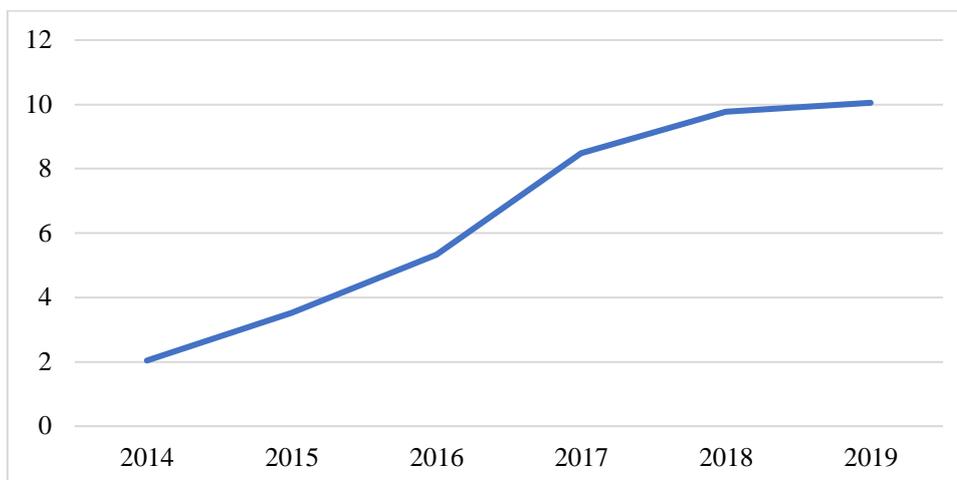


Figura 1. Taxas de atendimentos fonoaudiológicos (1.000 hab) individuais no Rio Grande do Norte.

Por outro lado, é válido ponderar que o número de fonoaudiólogos na Atenção Básica no Rio Grande do Norte, em 2015, era de 3,0/100.000 habitantes, com déficit relativo de 54,2% de fonoaudiólogos, evidenciando a escassez na cobertura dos serviços de Fonoaudiologia na Atenção Básica (VIÉGAS et al., 2018). No Estado, em 2016, dentre todos os serviços de Atenção Primária à Saúde apoiados pelo NASF-AB, apenas 51,9% registravam o fonoaudiólogo como parte da equipe (RECH et al., 2019).

Em outro estudo, pesquisadores apontaram que, dos sete fonoaudiólogos da rede pública municipal de saúde de Natal-RN, apenas um estava inserido na Atenção Básica em 2014, a saber que os demais estavam concentrados na Atenção Especializada e na Atenção Hospitalar. Este déficit pode acarretar sobrecarga de trabalho, dificuldades na operacionalização e restrição do acesso da população aos serviços de Fonoaudiologia (SANTOS et al., 2017).

A desigualdade na distribuição de fonoaudiólogos e o atendimento fonoaudiológico insuficiente no NASF-AB torna a oferta de ações reduzida, obstaculizando o processo de cuidado quanto aos distúrbios da comunicação humana (RECH et al., 2019). Na Região Metropolitana do Recife (PE), uma pesquisa abordou que a quantidade de fonoaudiólogos era inferior às demais profissões da saúde, relacionando esta discrepância ao conhecimento incipiente dos gestores sobre a importância da Fonoaudiologia na Atenção Básica (FERNANDES; NASCIMENTO; SOUSA, 2013).



Em alguns municípios paraibanos, verificou-se que havia pressão dos gestores para que a prática fonoaudiológica fosse realizada na estrutura de ambulatório clínico e direcionada ao indivíduo de modo particular. Os pesquisadores observaram, assim, que o aspecto curativo foi prevalente na atuação dos fonoaudiólogos, com maciça realização de atendimentos clínicos-assistenciais (COSTA et al., 2013). Similarmente, em um serviço da Atenção Especializada do Rio Grande do Norte, as práticas fonoaudiológicas foram pautadas na reabilitação e na cura dos pacientes, distanciando-se da necessidade de um olhar ampliado no SUS e da compreensão do seu funcionamento (CASTRO et al., 2020).

Para além dos atendimentos fonoaudiológicos individuais, é necessário que a realização de atividades coletivas seja aplicada na rotina do profissional e da sua equipe. Os resultados deste estudo apresentaram que, no Rio Grande do Norte, foram desenvolvidas 8343 atividades coletivas pelos fonoaudiólogos durante o período examinado. Apesar desta evolução, notou-se a superioridade no quantitativo de atendimentos fonoaudiológicos individuais em comparação às atividades coletivas, o que realça a priorização do aspecto clínico assistencial em detrimento ao técnico-pedagógico no Estado (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de atividades coletivas da Fonoaudiologia no Rio Grande do Norte.

Atividade coletiva	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Reunião de equipe	122	210	293	403	405	402
Reunião com outras equipes de saúde	66	77	73	269	198	155
Reunião intersetorial/conselho local de saúde/controle	26	28	26	65	115	65
Educação em saúde	154	203	294	545	675	630
Atendimento em grupo	109	88	134	387	386	349
Avaliação/procedimento coletivo	27	141	95	367	220	278
Mobilização social	2	7	18	72	74	90

Entre 2014 e 2019, as atividades de educação em saúde registraram o maior quantitativo entre todas as realizadas. Arce e Teixeira (2018) afirmaram que as atividades de educação em saúde apresentam uma posição destacada no NASF-AB, tendo em vista que são as principais ações coletivas dos núcleos nos territórios. Costa et al. (2013) concluíram que as palestras são



as principais formas de educação em saúde realizadas por fonoaudiólogos, apesar de estas não compreenderem a saúde e a doença à luz dos determinantes sociais e da qualidade de vida.

O quantitativo de reuniões, por sua vez, apresentou um crescimento paulatino até o ano de 2018, posto que em 2019 todas as produções de reuniões registraram decréscimo. Soleman et al. (2015) expuseram a importância da manutenção periódica das reuniões de equipe, reuniões com as ESF e reuniões intersetoriais/conselhos, pois fortalecem o apoio técnico-pedagógico e a gestão do trabalho e, assim, criam espaço para que o fonoaudiólogo possa abordar temas, identificar demandas, discutir casos e planejar ações. Fernandes et al. (2013) concluíram, em sua pesquisa, que 60% dos fonoaudiólogos relataram a realização de reuniões com as ESF para a discussão de casos. Além disso, verificaram que apenas 20% dos profissionais efetuavam atendimentos em grupo no seu cotidiano.

Neste trabalho, o quantitativo de atendimentos em grupo também é considerado reduzido, o que é passível de se justificar pela predominância do atendimento fonoaudiológico individual. Outros pesquisadores corroboram que o atendimento em grupo não é uma prática muito comum entre os fonoaudiólogos no NASF-AB (ANDRADE et al., 2014). Em contraponto, no município de Santa Rita (PB), um estudo verificou que 71,43% dos fonoaudiólogos realizavam tal modalidade de atendimento (SILVA et al., 2019).

Por outro lado, a produção de avaliação/procedimento coletivo demonstrou-se instável ao longo dos anos. Miranda et al. (2015) denotaram que, no Brasil, houve uma evolução significativa na realização de procedimentos fonoaudiológicos no SUS, especialmente nos municípios de menor porte. Mesmo com a evolução, os melhores resultados ainda estão concentrados nas regiões mais desenvolvidas, como a região Sudeste.

Já a mobilização social foi o aspecto que apresentou o menor quantitativo entre todos os examinados, indicando que, na prática, os integrantes do NASF-AB possuem dificuldades para a criação de espaços que incrementem a participação de usuários na concepção ampliada de saúde, bem como a discussão das necessidades em saúde das comunidades (ANJOS et al., 2013).

De maneira abrangente, uma pesquisa desenvolvida com fonoaudiólogos inseridos em NASF-AB de todo o Brasil identificou que as atividades de rotina citadas foram: ações de promoção e prevenção de saúde, reuniões de matriciamento, terapias, suporte aos agentes comunitários, encaminhamentos, visitas domiciliares, ações intersetoriais e atividades administrativas. Todavia, os resultados expressaram que, para 40% dos fonoaudiólogos, as ações do NASF-AB estavam abaixo do esperado (MOLINI-AVEJONAS et al., 2014).



No estudo de Silva et al. (2019), as fonoaudiólogas integrantes do NASF-AB contatadas relataram, no processo de trabalho, o desenvolvimento de ações como visita domiciliar, capacitação e suporte aos agentes comunitários de saúde, ações conjuntas com a ESF, orientações, atendimento individual e compartilhado, apoio matricial e clínica ampliada. O estudo atentou, contudo, para a necessidade de contratação de mais fonoaudiólogos e de melhorias na infraestrutura. De igual modo, no estudo de Andrade et al. (2014), descreveu-se que as atividades desenvolvidas estavam adequadas, já que não se concentravam apenas na assistência individual, mas as condições estruturais de trabalho foram insatisfatórias.

Além das questões estruturais, fatores relacionados à formação profissional, tempo de serviço geral e específico em NASF-AB e competências pessoais também podem contribuir para o processo de trabalho (ANDRADE et al., 2014). Castro et al. (2020) frisaram que a formação do fonoaudiólogo, influenciada pelo modelo biomédico, ocasiona dificuldades na incorporação da clínica ampliada nas práticas cotidianas.

Em São Paulo (SP), um estudo conduzido com fonoaudiólogos dos NASF-AB, constatou que 51% já haviam cursado pós-graduação em saúde coletiva. Os investimentos na formação de todas as categorias da Atenção Básica qualifica as ações em saúde, aumenta a resolubilidade, traz maior qualidade de vida à população e interfere nos demais níveis de atenção. Na Fonoaudiologia, além da formação insuficiente, há uma restrita produção de conhecimentos acerca do processo de trabalho fonoaudiológico no NASF-AB (SOLEMAN; MARTINS, 2015).

Nesta conjuntura, o presente estudo trouxe achados importantes para a compreensão da produção fonoaudiológica no NASF-AB no Rio Grande do Norte. Entretanto, os resultados devem ser pautados à luz de limitações, como a utilização de dados do SISAB, que, por sua vez, está sujeito à subnotificação e erros de digitação. Cabe acrescer, também, que há uma diversidade no processo de trabalho fonoaudiológico entre os municípios potiguares. Recomenda-se, portanto, a efetuação de novos estudos para dinamizar a evolução do trabalho fonoaudiológico no NASF-AB nos municípios potiguares.

4. CONCLUSÕES

A produção fonoaudiológica no NASF-AB no Rio Grande do Norte registra um crescimento no período de 2014 a 2019, denotada principalmente pelas taxas de atendimento fonoaudiológico individual e pelo quantitativo de atividades coletivas ao longo dos anos. Ainda assim, o desenvolvimento de atividades coletivas demonstra instabilidade em determinados



aspectos, realçando a priorização do aspecto clínico-assistencial em função das ações de cunho técnico-pedagógico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A. F. et al. Avaliação das ações da Fonoaudiologia no NASF da cidade do Recife. **Audiology Communication Research**, v. 19, n. 1, p. 52-60, 2014.

ANJOS, K. F. et al. Perspectivas e desafios do núcleo de apoio à saúde da família quanto às práticas em saúde. **Saúde em Debate**, v. 37, n. 99, p. 672-680, 2013.

ARCE, V. A. R.; TEIXEIRA, C. F. Atividades desenvolvidas por profissionais de Núcleos de Apoio à Saúde da Família: revisão da literatura. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 16, n. 3, p. 1443-1464, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 154, de 24 de janeiro de 2008. Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 04 mar. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 mai. 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 set. 2017.

CASTRO, E. G. P. et al. Práticas de saúde de fonoaudiólogos na Atenção Especializada no Rio Grande do Norte. **Distúrbios da Comunicação**, v. 32, n. 3, p. 500-509, 2020.

COSTA, L. S. et al. A prática do fonoaudiólogo nos Núcleos de Apoio à Saúde da Família em municípios paraibanos. **CoDAS**, v. 25, n. 4, p. 381-387, 2013.



FERNANDES, T. L.; NASCIMENTO, C. M. B.; SOUSA, F. O. S. Análise das atribuições dos fonoaudiólogos do NASF em municípios da região metropolitana do Recife. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 1, p. 153-159, 2013.

MIRANDA, G. M. D. et al. Assistência Fonoaudiológica no SUS: A ampliação do acesso e o desafio de superação das desigualdades. **Revista CEFAC**, v. 17, n. 1, p. 71-79, 2015.

MOLINI-AVEJONAS, D. R. et al. Inserção e atuação da Fonoaudiologia nos Núcleos de Apoio à Saúde da Família. **CoDAS**, v. 26, n. 2, p. 148-154, 2014.

NASCIMENTO, C. M. B. et al. Configurações do processo de trabalho em Núcleos de Apoio à Saúde da Família e o cuidado integral. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 16, n. 3, p. 1135-1156, 2018.

OLIVEIRA, A. E. C. et al. Implantação do e-SUS AB no Distrito Sanitário IV de João Pessoa (PB): relato de experiência. **Saúde Debate**, v. 40, n. 109, p. 212-218, 2016.

RECH, R. S. et al. Speech-language therapy offer and primary health care in Brazil: an analysis based on socioeconomic development. **CoDAS**, v. 31, n. 1, p. 1-6, 2019.

SANTOS, J. A. P. et al. Oferta da Fonoaudiologia na rede pública municipal de saúde nas capitais do Nordeste do Brasil. **Audiology Communication Research**, v. 22, e1665, p. 1-8, 2017.

SILVA, N. C. et al. Atuação fonoaudiológica no NASF do município de Santa Rita - PB. **Distúrbios da Comunicação**, v. 31, n. 1, p. 170-178, 2019.

SOLEMAN, C.; MARTINS, C. L. O trabalho do fonoaudiólogo no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) - especificidades do trabalho em equipe na atenção básica. **Revista CEFAC**, v. 17, n. 4, p. 1241-1253, 2015.

SOUSA, M. F. S. et al. Evolução da oferta de fonoaudiólogos no SUS e na atenção primária à saúde, no Brasil. **Revista CEFAC**, v. 19, n. 2, p. 213-220, 2017.



VIÉGAS, L. H. T. et al. Fonoaudiologia na Atenção Básica no Brasil: análise da oferta e estimativa do déficit, 2005-2015. **Revista CEFAC**, v. 20, n. 3, p. 353-362, 2018.



l science e saúde

CAPÍTULO 10

USO DO RITUXIMABE COMO TERAPIA PARA MIASTENIA GRAVIS

RITUXIMAB AS THERAPY TO MYASTHENIA GRAVIS

DOI 10.47402/ed.ep.c202125710270

Anderson Matheus de Lima Barbosa

Acadêmico de medicina pelo Centro Universitário Unifacid Wyden
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/8747710881563951>

Gabriela Freitas Nogueira Lima

Acadêmica de medicina pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/1413593320610105>

Gilberto José de Melo Neto

Acadêmico de medicina pelo Centro Universitário Unifacid Wyden
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/8819920888032206>

João Pedro Rosal Miranda

Acadêmico de medicina pelo Centro Universitário Unifacid Wyden
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/1358266318683132>

Raniere Francisco de Oliveira Sobrinho

Acadêmico de medicina pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/5067900285784278>

Deuzuita dos Santos Freitas Viana

Doutorado em Ciências e Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade de São Paulo (USP)
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/9427609782986371>

RESUMO

Introdução: A miastenia gravis (MG) é uma doença autoimune que afeta a conexão entre a acetilcolina e seus receptores na membrana pós-sináptica, ocasionando, principalmente, fraqueza muscular. Por ser bastante comum, vários tratamentos foram desenvolvidos, mas destaca-se o uso de rituximabe (RTX), uma imunoglobulina monoclonal. Dessa maneira, essa



pesquisa objetivou discutir o uso do rituximabe no tratamento da miastenia gravis. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, foram utilizados artigos das bases de dados PubMed e Scielo, com o recorte temporal de 2007 a 2020, os descritores utilizados de modo associado ou isolados foram “Miastenia gravis”, “Tratamento” e “Rituximabe”, em inglês e português. **Resultados e Discussão:** O uso de imunossuppressores convencionais no tratamento da MG mostra-se um tanto ineficaz diante da quantidade de efeitos adversos. Dessa forma, o RTX mostrou-se uma oportunidade diante da sua função antagonizante dos receptores antiacetilcolina nas células e devido a redução no número de células B autorreativas no indivíduo. **Conclusões:** O rituximabe é uma possibilidade de intervenção segura em pacientes com MG, visto seus resultados promissores no aumento da qualidade de vida e o baixo risco de efeitos indesejáveis, ainda que mais significativos em doentes há um curto prazo.

Palavras-chave – “Miastenia gravis”; “Tratamento” e “Rituximabe”

ABSTRACT

Introduction: Myasthenia gravis is an autoimmune disease that affects the connection between acetylcholine and post-synaptic membrane receptors, causing, mainly, muscle weakness. Because it is quite common, several treatments have been developed, but the use of rituximab, a monoclonal immunoglobulin, stands out. This review aimed to discuss the use of Rituximab in the treatment of Myasthenia gravis. **Methodology:** The present study was a literature review, using the PubMed and Scielo databases, with the time frame from 2007 to 2020, with the descriptors used in an associated or isolated way were “Myasthenia gravis”, “Treatment” and “Rituximab”, in English and Portuguese. **Results and Discussion:** The use of conventional immunosuppressants in the treatment of MG is somewhat ineffective due to the amount of adverse effects. Thus, RTX proved to be an opportunity in view of its antagonistic function of antiacetylcholine receptors in cells and its reduction in the number of autoreactive B cells in the individual. **Conclusions:** Rituximab is a possibility for safe intervention in patients with MG, given its promising results in increasing the quality of life and the low risk of undesirable effects, although more significant in patients in the short term.

Keywords – "Myasthenia gravis"; "Treatment" and "Rituximab"

1. INTRODUÇÃO

A miastenia gravis (MG) faz parte do grupo das doenças autoimunes, pois afeta a junção neuromuscular do corpo humano através de um mecanismo em que os autoanticorpos bloqueiam os receptores de acetilcolina (AChR) ou moléculas relacionadas a esses receptores na membrana pós-sináptica, resultando em uma fraqueza muscular, que é a principal manifestação clínica dessa doença. Os principais anticorpos envolvidos na patogenia são os anticorpos antirreceptores de acetilcolina, anticorpos antiquinase específica de músculo e anticorpos antiproteína 4. Em geral, os sintomas iniciais estão relacionados com os músculos oculares, sendo comum a presença de diplopia e ptose (GUILHUS, 2016).



Por ser a desordem neuromuscular adquirida mais comum vários tratamentos já foram buscados para a MG. O primeiro recurso terapêutico que mostrou efetividade foi o prostigmine, que está relacionado à inibição da acetilcolinesterase, o que permitia à acetilcolina permanecer mais tempo na fenda sináptica e, conseqüentemente, aumentar suas ligações aos receptores pós-sináptico, aumentando, assim, o tempo e a intensidade da ação desse neurotransmissor. Ao longo do tempo, vários outros tratamentos foram usados para a doença, como os corticosteroides, que conseguem gerar resultados em alguns dias de uso, mas que, com o passar dos anos, podem acabar gerando vários efeitos colaterais graves (FARMAKIDIS et al., 2018).

Apesar dos diversos tratamentos já existentes para a MG, cerca de 10 a 15% dos pacientes apresentam sintomas refratários. Dessa forma, novas alternativas são buscadas constantemente para melhorar as condições de vida dessas pessoas. Entre as alternativas promissoras, encontra-se o rituximabe, que é uma imunoglobulina monoclonal direcionada contra o CD20, uma fosfoproteína transmembrana presente nos linfócitos B, que está envolvido no processo de iniciação, ativação, diferenciação e crescimento dessas células. Sendo assim, vários estudos são desenvolvidos sobre tratamento do rituximabe em doenças autoimunes, como artrite reumatoide, anemia hemolítica autoimune e miastenia gravis (TANDAN et al., 2017).

Diante do que foi exposto, objetivou-se, com o presente estudo, discutir o uso do Rituximabe no tratamento da MG, visto que ainda é um conteúdo pouco discutido no meio acadêmico, apesar de ser uma alternativa que pode trazer grandes benefícios para os pacientes que apresentem sintomas refratários a outras estratégias terapêuticas.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa, por meio de uma revisão integrativa da literatura médica. Tal escolha permite aos pesquisadores compreender, de uma maneira abrangente, o ponto escolhido para a pesquisa e reunir informações que já foram expostas no meio científico, possibilitando, assim, uma visão mais ampla e completa do assunto.

Destarte, as bases de dados escolhidas para realizar a pesquisa foram o PubMed e a Scielo, uma vez que são bases com conteúdo de qualidade e com uma quantidade elevada de artigos sobre o assunto. Os descritores utilizados para a realização da busca foram “Miastenia



gravis”; "Rituximabe” e “Tratamento”. A amostra de consulta foi determinada mediante a análise dos seguintes critérios de inclusão: 1) artigos com recorte de data de publicação entre 2007 e 2020; 2) artigos que abordassem o mecanismo de ação e a eficácia do Rituximabe no tratamento da miastenia gravis. Os artigos disponibilizados pelas bibliotecas virtuais em resposta aos termos de busca passaram por uma triagem, de modo que se analisaram somente aqueles que atendiam simultaneamente aos critérios de inclusão. Foram excluídos os artigos que, de maneira central ou superficialmente, não se referiam ao uso do rituximabe na miastenia gravis e aqueles que não se enquadravam no recorte temporal.

Tratando-se de uma revisão bibliográfica, em que os pacientes não foram investigados diretamente, não foi necessária a aprovação do Sistema do Comitê de Ética e Pesquisa, visto que os estudos analisados já foram previamente avaliados e aceitos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Miastenia Gravis: fisiopatologia e tratamento

A Miastenia Gravis (MG) é uma doença neurológica crônica que atinge a porção pós-sináptica da junção neuromuscular (JNM). Ela é caracterizada por promover uma fraqueza excessiva nos músculos estriados, podendo acometer os grupos musculares de forma isolada ou de maneira generalizada. A fadiga muscular pode aumentar e comprometer a musculatura respiratória (diafragma, músculos intercostais e músculos do trato respiratório superior), além disso, ela pode causar disfagia. Essa patologia pode ser expressa em qualquer fase da vida do indivíduo, porém, é mais comum em mulheres entre 20 e 40 anos, e em homens entre 50 e 60 anos (SUAREZ; ZAMALLOA; VEGA, 2017).

Existem diferentes formas clínicas da MG, como a miastenia do recém-nascido, a miastenia congênita, a miastenia de origem medicamentosa e a forma mais comum que é a miastenia autoimune, a qual ocorre devido a uma ação de anticorpos contra os receptores de acetilcolina (AChR) na JNM. A maneira como se inicia a produção desses anticorpos contra os AChRs na MG autoimune ainda é desconhecida, porém, existe a hipótese de que o timo se relacione com a essa doença através da presença de um antígeno que converte linfócitos normais em linfócitos imunocompetentes, visto que 75% dos pacientes com essa doença apresentam anormalidades no timo (TURNER, 2007).



A patogênese dessa doença se baseia, principalmente, na produção de 3 substâncias: os AChRs, a proteína relacionada ao receptor de lipoproteína 4 (LRP4) e tirosina quinase específica do músculo (MuSK). Elas são responsáveis por diminuir o número de receptores de acetilcolina na membrana do neurônio pós-sináptico, isso ocorre por meio de 3 mecanismos: o bloqueio do sítio ativo dos receptores da acetilcolina, a endocitose acelerada dos receptores da acetilcolina e a lesão mediada pelo complemento da membrana pós-sináptica. Esses mecanismos são, portanto, os responsáveis por reduzir a ação desse neurotransmissor na JNM (GONZALEZ et al., 2018).

Nesse sentido, vale ressaltar que a MG não tem um esquema terapêutico bem definido, o tratamento mais eficaz ainda é questão de debate. Contudo, sabe-se que as principais características de um tratamento ideal são: máxima eficácia, mínimos efeitos colaterais, baixo custo e facilidade de administração (AGUERO et al., 2019). O manejo do paciente que tem essa enfermidade inclui várias etapas, como medidas gerais e preventivas (evitam complicações), tratamento sintomático (fármacos que tratam o sintoma e não alteram o curso da doença), imunoterapia, uso de imunoglobulinas e realização de tratamento cirúrgico (altera o curso da patologia). Nesse viés, tem-se que a principal finalidade do tratamento é atingir um estado de mínimo manifesto da doença, em que não haja grandes limitações devido a essa enfermidade. Entretanto, as possibilidades terapêuticas (corticosteroides, imunossuppressores, etc) não demonstram máxima eficácia (HIGUCHI et al., 2011). Diante desse cenário, constata-se a importância do advento de novas terapêuticas, como o uso de Rituximabe.

Portanto, na MG autoimune ocorre uma disfunção no sistema imunológico, provocando a produção de anticorpos que atacam os receptores de acetilcolina na JNM. Desconhece-se a causa pelo qual o organismo ataca os seus próprios receptores de acetilcolina, apesar disso, Kauling et al., 2011 descreve possíveis etiologias para este distúrbio, sugerindo a existência de influência ambiental e de agentes microbianos, associação da doença com o vírus da hepatite C, reações cruzadas entre anticorpos de portadores de MG com o vírus do herpes simplex, assim como predisposição genética.

3.2. Rituximabe

Rituximabe (RTX) é um anticorpo monoclonal quimérico que é produzido a partir de uma alteração genética de imunoglobulinas G1-kappa de camundongos e humanos. Ele se dirige contra a CD20, a qual é uma proteína de superfície celular encontrada, principalmente,



em linfócitos B. Essa proteína de membrana (CD20) é importante na regulação dos processos de ativação, diferenciação e multiplicação dos linfócitos B, logo, esse fármaco atua destruindo as células B circulantes (HARRISON et al., 2014).

O mecanismo de lise das células B se dá através da ligação da região Fab, que corresponde aos braços do anticorpo e é formada por cadeias leves e pesadas, do RTX à proteína CD20 associada a um posterior recrutamento, por parte da região Fc do anticorpo, de células efetoras do sistema imunológico, as quais promovem a destruição dos linfócitos B (TANDAN et al., 2017).

Dessa forma, as infusões de RTX provocam lise de células B circulantes e residentes em tecidos. Contudo, ela não gera a destruição de células tronco, células pró-B e nem de plasmócitos, uma vez que esses tipos celulares não possuem ligação ao CD20, que é a proteína que viabiliza todo o mecanismo de ação desse fármaco. A redução do número de linfócitos B de memória causa uma deficiência da resposta imune (imunossupressão) devido a uma reduzida produção de anticorpos e de citocinas e a uma alteração do processo de apresentação do antígeno promovido por esse tipo celular, o que rebaixa todo o mecanismo de defesa do organismo (SANTOS et al., 2020).

Essa redução de células B circulantes promovida pelo RTX é utilizado como forma de tratamento para várias patologias que acometem o organismo. Esse fármaco pode ser utilizado no tratamento de muitos linfomas, leucemias, rejeições a transplantes e, devido à imunossupressão que ele origina, pode ser usado em algumas desordens autoimunes, como artrite reumatoide, anemia hemolítica e diabetes mellitus (DIERICKX; KENTOS; DELANNOY, 2015).

Embora o RTX tenha sido aprovado originalmente para o tratamento de linfomas de células B em adultos, esse vem se mostrando uma opção terapêutica no tratamento de doenças autoimunes nas quais as células B desempenham papel importante, como no lúpus eritematoso sistêmico (LES) e miastenia gravis.

O mecanismo de ação do RTX, abordado em trabalhos como HARRISON et al., 2014 e TANDAN et al., 2017, faz dele candidato apropriado para terapia medicamentosa direcionada contra células B autorreativas, atuando especificamente sobre as proteínas de membrana CD20. Esta proteína é restrita ao estágio final da célula pré-B e é mantido até sua diferenciação às células plasmáticas, quando a expressão geralmente é perdida. Dessa forma, o RTX vai atuar principalmente esgotando os precursores de células plasmáticas; após o esgotamento com RTX, as populações de células B geralmente se recuperam dentro de 6-12 meses. Além disso,



acredita-se que este fármaco é capaz de influenciar a resposta de células T, que também possuem importante papel na MG, fornecendo ajuda para as células B na produção de autoanticorpos por diferentes mecanismos.

3.3. Rituximabe e seu uso na Miastenia Gravis

O tratamento da miastenia gravis (MG) é feito basicamente com o intuito de aumentar a disponibilidade de acetilcolina nas sinapses neuromusculares, isso é obtido, geralmente, de duas formas: com o uso de fármacos inibidores da acetilcolinesterase e de fármacos que promovem imunossupressão, visto que reduzem a produção de anticorpos contra receptores de acetilcolina. Entretanto, os imunossupressores convencionais, como azatioprina e ciclosporina, podem originar efeitos adversos, resultar em falhas ou ter uma demora no efeito desejado, o que os torna uma alternativa um tanto ineficaz para essa comorbidade (STIEGLBAUER; PICHLER; TOPAKIAN, 2017).

Assim, o rituximabe (RTX), que é um anticorpo monoclonal que esgota as reservas de células B, é uma possibilidade terapêutica interessante, tendo em vista tanto o fato de que ele antagoniza os receptores antiacetilcolina presente nas células quanto a questão dele reduzir o número de células B do indivíduo (células B autorreativas contribuem com a patogenia da MG). Entretanto, apesar do seu uso ter aumentado gradativamente com o passar dos anos, os dados acerca da sua eficácia a longo prazo, da segurança do medicamento e dos custos aos cofres públicos ainda não estão bem definidos (ZINGARIELLO; ELDER; KANG, 2020).

Por outro lado, TANDAN et al., 2017 relatou, em seu trabalho, que por meio de uma meta-análise, utilizando dados de relatos de casos publicados e séries por eles realizada, obtiveram dados relevantes quanto à eficácia e à segurança do RTX. Com base nessa pesquisa eles constataram que o uso desse anticorpo monoclonal é seguro quando realizada em comunhão com outras terapias imunológicas, as quais contribuem para uma melhora do quadro clínico geral dos pacientes com MG.

A análise do trabalho de IORIO et al., 2015 revelou que o RTX foi mais eficaz em pacientes com MuSK-Ab MG do que em pacientes com AChR-Ab MG, apesar da diferença não ter sido tão elevada. Assim, levantou-se a hipótese de que os anticorpos MuSK são IgG4 um isotipo de IgG, geralmente produzido por células plasmáticas de curta duração. Logo, supõe-se que a eficácia de RTX em MG com MuSK-Ab seja devido a depleção seletiva de células produtoras de IgG4.



Ademais, a revisão da literatura mostrou uma tendência a uma relação inversa entre a duração da doença e a taxa de resposta ao RTX. Esta descoberta é justificada pelo efeito seletivo deste fármaco na vida curta das células plasmáticas, portanto o plasma de longa duração aumenta o pool de células durante o curso de MG, levando assim a uma diminuição no efeito terapêutico do RTX. Outrossim, Mahévas M et al., 2013 sugerem vantagens potenciais com uso precoce de RTX em associação com inibição seletiva de citocinas.

4. CONCLUSÃO

Percebeu-se, como trabalho, que o uso do rituximabe (RTX) no tratamento da miastenia gravis (MG) mostra-se uma possibilidade segura e eficaz, apesar da limitada experiência com agentes biológicos e da pequena quantidade de pacientes, já que há indícios de boa tolerância, eficácia e baixo risco de efeitos adversos. Ademais, demonstrou-se uma relação inversa entre o tempo de acometimento e o grau de resposta a esse anticorpo monoclonal, o que encoraja o uso precoce em conciliação com outras imunoterapias, possibilitando, assim, uma melhor qualidade de vida para o paciente com essa patologia. Tendo em vista que o presente trabalho foi baseado apenas na observação e análise de bases de dados, faz-se necessária a realização de ensaios clínicos randomizados multicêntricos para estabelecer definitivamente a eficácia do RTX em pacientes com MG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUERO, Angel et al. Manejo Quirúrgico de la Miastenia Gravis. Cir. parag. , Assunção, v. 43, n. 2, pág. 15-18, agosto de 2019.

SUAREZ, Sheila Castro; ZAMALLOA, César Caparo; VEGA, María Meza. Actualización en Miastenia gravis: An Update. Rev Neuropsiquiatr, Lima , v. 80, n. 4, p. 247-260, Oct. 2017.

DIERICKX D, KENTOS A, DELANNOY A. The role of rituximab in adults with warm antibody autoimmune hemolytic anemia. Blood 2015;125: 3223–3229

FARMAKIDIS, Constantine; PASNOOR, Mamatha; DIMACHKIE, Mazen M.; BAROHN, Richard J.. Treatment of Myasthenia Gravis. Neurologic Clinics, [S.L.], v. 36, n. 2, p. 311-337, maio 2018. Elsevier BV.

GONZALEZ L., Roberto et al . Miastenia gravis: resultados inmediatos y alejados de la timectomía transesternal extendida. Rev. méd. Chile, Santiago , v. 146, n. 4, p. 460-469, abr. 2018.

GILHUS, Nils E.. Myasthenia Gravis. New England Journal Of Medicine, [S.L.], v. 375, n. 26, p. 2570-2581, 29 dez. 2016. Massachusetts Medical Society.



HARRISON AM, THALJI NM, GREENBERG AJ, TAPIA CJ, WINDEBANK AJ. Rituximab for non-Hodgkin's lymphoma: a story of rapid success in translation. *Clin Trans Sci* 2014;7:82–86.

HIGUCHI O, HAMURO J, MOTOMOURA M, YAMANASHI Y. Autoantibodies to low-density lipoprotein receptor-related protein 4 in myasthenia gravis. *Ann Neurol.* 2011 ; 69 (2): 418-22.

IORIO, Raffaele et al. Efficacy and safety of rituximab for myasthenia gravis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of neurology*, v. 262, n. 5, p. 1115-1119, 2015.

KAULING, Ana Laura Colle et al . Miastenia gravis: relato de dois casos e revisão da literatura. *Rev. Bras. Anesthesiol.*, Campinas , v. 61, n. 6, p. 755-763, Dec. 2011

MAHÉVAS M, MICHEL M, WEILL JC, REYNAUD CA (2013) Long lived plasma cells in autoimmunity: lessons from B-cell depleting therapy. *Front Immunol* 4:494.

SANTOS, Joana Eugénio et al. Uso de rituximabe em glomerulopatias adultas e sua justificativa. *Braz. J. Nephrol.* , São Paulo, v. 42, n. 1, pág. 77-93, março de 2020.

STIEGLBAUER, Karl; PICHLER, Robert; TOPAKIAN, Raffi. 10-year-outcomes after rituximab for myasthenia gravis: efficacy, safety, costs of in-hospital care, and impact on childbearing potential. *Journal of the neurological sciences*, v. 375, p. 241-244, 2017.

TANDAN, Rup; HEHIR, Michael K.; WAHEED, Waqar; HOWARD, Diantha B.. Rituximab treatment of myasthenia gravis: a systematic review. *Muscle & Nerve*, [S.L.], v. 56, n. 2, p. 185-196, 21 mar. 2017. Wiley.

TURNER C. A review of myasthenia gravis: Pathogenesis, clinical features, and treatment. *Anaesthesia & Critical Care*, 18(1): 15-23, 2007.

ZINGARIELLO CD, ELDER ME, KANG PB, Rituximab as Adjunct Maintenance Therapy for Refractory Juvenile Myasthenia Gravis, *Pediatric Neurology* (2020)



| science e saúde

CAPÍTULO 11

**EPIDEMIOLOGIA DA HEPATITE C NO TOCANTINS ENTRE 2015 E 2018
RELACIONADO À EVOLUÇÃO TERAPÊUTICA**

**EPIDEMIOLOGY OF HEPATITIS C IN TOCANTINS BETWEEN 2015 AND 2018
RELATED TO THERAPEUTIC EVOLUTION**

DOI 10.47402/ed.ep.c202125811270

Jônio Arruda Luz

Mestre em Medicina Tropical pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da UFGO
Goiania, Goias;
<http://lattes.cnpq.br/8429233320999182>

Giordana do Nascimento Nunes

Graduanda em medicina pela UNITPAC
Araguaína; Tocantins;
<http://lattes.cnpq.br/0157352279984985>

Rafael Fontes Feitosa

Graduando em medicina pela UNITPAC
Araguaína; Tocantins;
<http://lattes.cnpq.br/4301628744291535>

RESUMO

Introdução: A Hepatite C é uma infecção causada pelo vírus VHC, pode ser transmitido por contato sexual, via perinatal e, sobretudo, por compartilhamento de sangue contaminado. A tendência é o paciente desenvolver uma forma crônica, sendo o diagnóstico lento e tardio e um dos principais problemas quanto ao tratamento são os efeitos adversos da aplicação da medicação. **Metodologia:** Foi realizado uma análise epidemiológica e descritiva por meio do acesso ao Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) sobre as notificações da Hepatite C no estado do Tocantins entre 2015 e 2018, abordando faixa etária, fonte de infecção, escolaridade e sexo. **Resultados e Discussão:** Foram notificados 187 casos de Hepatite C no Tocantins, observando uma queda gradativa com uma redução acentuada no último ano estudado. Houve maior notificação na faixa etária correspondida entre 40-59 anos (52,35%) seguido por 25,47% na faixa etária entre 20-39 anos. Quanto ao sexo, a maior prevalência foi em homens (52,94%). **Conclusão:** O estudo apontou uma característica comum entre todos os fatores epidemiológicos estudados, que fora a redução significativa no ano de 2018 em comparação aos anos anteriores do período analisado. Uma hipótese para essa redução se fortifica ao observar a inserção de medicamentos mais eficazes e com menores efeitos colaterais no Sistema Único de Saúde (SUS), tornando o tratamento mais acessível. Dessa forma, é substancial o diagnóstico precoce para que a terapêutica seja mais efetiva e abrangente, a fim de reduzir cada vez mais a incidência da Hepatite C.

Palavras-chave – “Hepatite C”, “SUS”, “Terapêutica” e “Tocantins”



ABSTRACT

Introduction: Hepatitis C is an infection caused by the HCV virus, it can be transmitted by sexual contact, via the perinatal route and, above all, by sharing contaminated blood. The tendency is for the patient to develop a chronic form, with a slow and late diagnosis and one of the main problems regarding treatment is the adverse effects of the medication application. **Methodology:** An epidemiological and descriptive analysis was performed through access to the SUS Hospital Information System (SIH / SUS) on notifications of Hepatitis C in the state of Tocantins between 2015 and 2018, addressing age group, source of infection, education and sex. **Results and discussion:** 187 cases of Hepatitis C were reported in Tocantins, observing a gradual decline with a marked reduction in the last year studied. There was greater notification in the 40-59 age group (52.35%), followed by 25.47% in the 20-39 age group. As for sex, the highest prevalence was in men (52.94%). **Conclusion:** The study pointed out a common characteristic among all the epidemiological factors studied, which was the significant reduction in 2018 compared to previous years in the analyzed period. One hypothesis for this reduction is strengthened when observing the insertion of more effective drugs and with less side effects in the Unified Health System (SUS), making treatment more accessible. Thus, early diagnosis is substantial so that the therapy is more effective and comprehensive, in order to increasingly reduce the incidence of Hepatitis C.

Keywords – "Hepatitis C", "SUS", "Therapeutics" and "Tocantins"

1. INTRODUÇÃO

A hepatite C vem sendo estudada há vários anos, mesmo antes da descoberta do vírus causador da doença — o Vírus da Hepatite C (VHC) — há 10 anos. Nesta última década, entretanto, houve avanços significativos no entendimento de sua epidemiologia, modos de transmissão, patogênese, diagnóstico e terapêutica. Sabemos hoje que, a hepatite C compete com a doença hepática alcoólica como a maior causa de doença crônica do fígado, podendo ser a vencedora em várias áreas geográficas. Estima-se que 3 % da população mundial esteja contaminada, sendo relevante o número de pessoas que desconhece o fato de albergar o vírus. Um estudo populacional na cidade de São Paulo mostrou prevalência de 1 a 4% de anti-VHC, variando com a faixa etária. As altas porcentagens de cronicidade da doença, seu potencial evolutivo para cirrose e hepatocarcinoma, assim como o fato de ser a mais freqüente etiologia diagnosticada em casos de transplante hepático, fazem com que constitua grave problema de saúde pública. (STRAUSS, 2001, p 69)

Diante dessa exposição, estima-se existirem cerca de três milhões de portadores de hepatite C que, em sua maioria, desconhecem seu estado de portador, o que ajuda a perpetuar o ciclo de transmissão dessa infecção viral. Apesar da grande magnitude, disseminação mundial



e gravidade em termos de saúde pública, a hepatite C evoluiu como uma epidemia chamada silenciosa. O consenso da Sociedade Brasileira de Doenças Infecciosas sobre o tratamento e monitoramento da hepatite C apresenta o estado da arte sobre os caminhos clínicos para enfrentar a doença. Um dos principais problemas apontados quanto ao tratamento são os efeitos adversos da aplicação da medicação. Outro problema, é o fator tempo, cujo dilema é encurtar ou prolongar a duração do tratamento. (KUNRATH, 2014, p 226).

No início da década de 90, foi aprovado o primeiro fármaco para o tratamento da hepatite C: interferon. O uso de IFN significou um grande avanço, já que não existia nenhum tratamento disponível na época. Apesar disso, o uso de IFN, uma citocina com ampla e inespecífica ação antiviral, foi relacionado a um baixo sucesso terapêutico, reduzido perfil de tolerabilidade e segurança (POORDAD; DIETERICH, 2012).

Terapias para hepatite C baseadas no uso de interferon possuem limitação quanto a segurança, eficácia e tolerabilidade, e isto conduziu ao desenvolvimento de novos medicamentos (POORDAD; DIETERICH, 2012).

Terapias livres de IFN, e em algumas situações sem RBV, favorecem a adesão ao tratamento por proporcionarem maior tolerância e por apresentarem menor frequência de administração de comprimidos. Associados a isso, está a possibilidade de alcance de maiores índices de RVS (EVERSON et al., 2014).

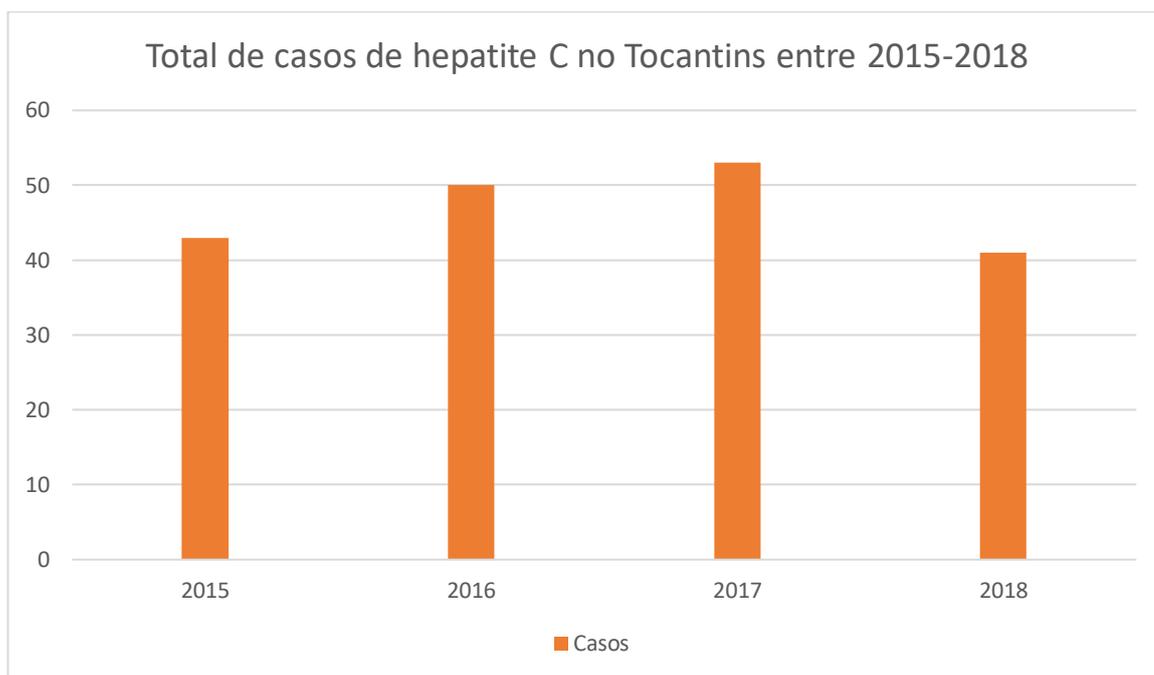
2. METODOLOGIA

O trabalho apresentado é uma análise epidemiológica e descritiva por meio acesso ao Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) sobre as notificações da Hepatite C no estado do Tocantins, abordando faixa etária, fonte de infecção, escolaridade e sexo. Não será usado o método de Survey para o trabalho, devido ao estudo ter como coleta de dados via pesquisa documental.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 – Casos por ano no Tocantins

No período entre 2015 e 2018, foram notificados 187 casos de hepatite C no estado do Tocantins. As notificações apresentaram um grau de instabilidade, com um declínio em 2018. É possível observar no gráfico 3.1.1 o que foi dito acima.



Fonte: Adaptado do DataSUS

3.2 – Casos por faixa etária

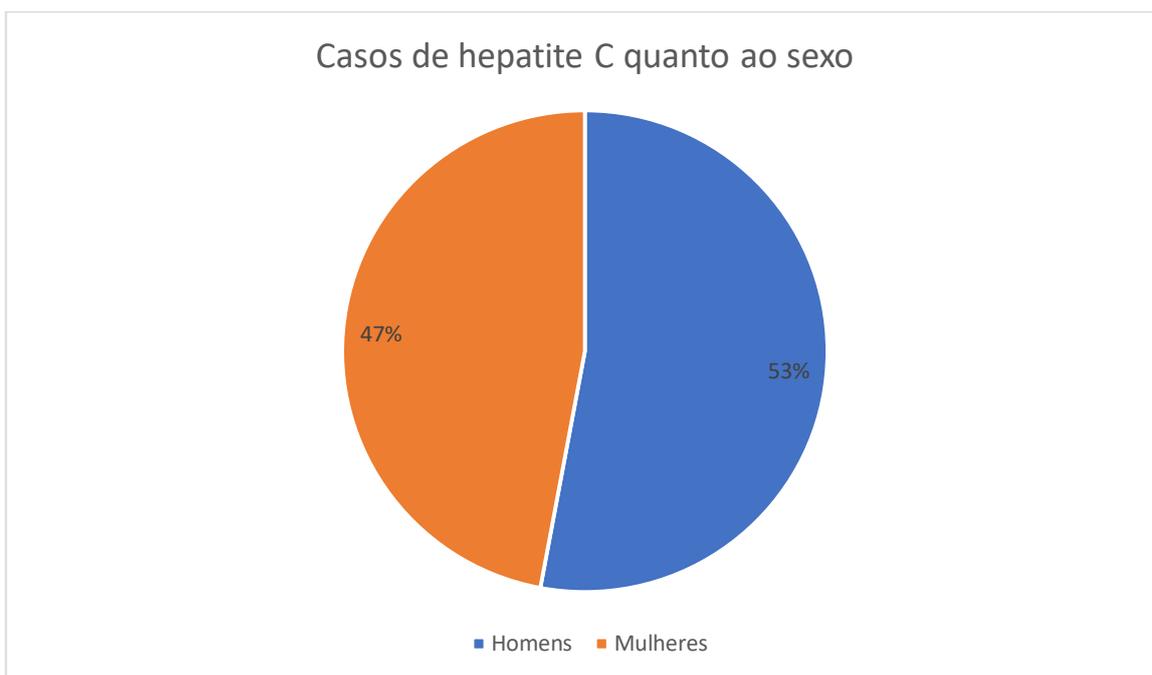
As principais faixas etárias acometidas por hepatite C são pessoas entre 40-59 anos com, aproximadamente, 98 casos (52,35%), 20-39 anos com 48 casos (25,42%). O gráfico 3.2.1 apresenta a tabela com os números absolutos das idades com maior incidência no Tocantins entre 2015 e 2018.

Faixa etária	Números absolutos
40-59 anos	98
20-39 anos	48

Fonte: Adaptado do DataSUS

3.3 – Em relação ao sexo

Já em relação ao sexo, do total de 187 casos, 99 (52,94%) foram do sexo masculino e 88 (47,06%) foram do sexo feminino entre 2015 e 2018. Os dados são apresentados no gráfico 3.3.1



Fonte: Adaptado do DataSUS

3.4 – Discussão

Primeiramente, o Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 34/2007 (BRASIL, 2007), substituída recentemente pela Portaria nº 221/2011 (BRASIL, 2011), propõe um caminho terapêutico para as pessoas acometidas pelo vírus da hepatite C pautado por esse consenso. Esses movimentos refletem um processo de institucionalização e construção social da doença no sentido de ‘fazer visível’ uma enfermidade que até pouco tempo era invisível. Contudo, constata que ainda se está longe de uma terapia satisfatória e efetiva para a hepatite C. (KUNRATH, 2014, p 226).

De acordo com CIORLIA e ZANETTA, a hepatite C é considerada endêmica com distribuição universal. A prevalência na população ainda é pouco conhecida e uma variação genotípica é encontrada na distribuição geográfica. Tendo prevalência de 3% (0,1 a 5%). A incidência de novos casos nos Estados Unidos é de 1 a 3 casos/100 mil/ano. Considerando que o HCV é assintomático na maioria dos casos, a infecção deverá ser a pandemia mais comum deste milênio. Atualmente, nesse país existem aproximadamente 2 a 3 milhões de pacientes com infecção crônica causada por esse vírus, cuja prevalência estimada é 1,8% na população em geral e 0,5% em doadores de sangue. (CIORLIA e ZANETTA, 2003, p 94).



Além disso, as vias de transmissão da HCV são parenteral, sexual, perinatal, por meio de contato domiciliar e ocupacional. A via parenteral é uma das formas mais importantes de transmissão da HCV, associada principalmente a transfusões de sangue e derivados e usuários de droga. Grupos de pacientes, como os hemofílicos e indivíduos em programas dialíticos são considerados de alto risco, pela necessidade freqüente de sangue e derivados. Estudo de prevalência em pacientes submetidos a hemodiálise detectou 19% soropositivos para HCV. (CIORLIA e ZANETTA, 2003, p 94).

O tratamento da hepatite C objetiva deter a progressão da doença hepática pela inibição da replicação viral. A redução da atividade inflamatória costuma impedir a evolução para cirrose e carcinoma hepatocelular, havendo também melhora na qualidade de vida dos pacientes. Os medicamentos disponíveis até o momento, entretanto, nos mais diversos esquemas em termos de doses, duração ou associações conseguem atingir os objetivos propostos em menos da metade dos pacientes tratados. Embora ainda desanimadora, a situação atual representa a melhor possível, se comparada à atitude expectante de apenas 10 ou 15 anos atrás. A precocidade do diagnóstico nos leva a tratar pacientes freqüentemente assintomáticos, impedindo que quase a metade deles evoluam para fases sintomáticas da doença hepática, de mais difícil controle. (STRAUSS, 2001, p 74)

Dado ainda, a qualidade de vida dos pacientes com hepatite C é fundamental nesse sentido. As doenças crônicas, como as causadas pelo vírus da hepatite C, interferem na vida dos indivíduos, causando mudanças psicológicas e comportamentais, o que exige que o paciente repense hábitos e encontre uma maneira de enfrentar essa realidade. Essas mudanças desencadeiam uma série de conflitos e sentimentos internos. A complexidade da doença e seus possíveis efeitos crônicos levaram ao interesse em analisar o impacto dessa condição e aspectos relacionados à qualidade de vida (QV) que podem influenciar o tratamento. (ALVES, 2012, p 553)

Pesquisadores e profissionais de saúde estão cada vez mais preocupados com a QV dos pacientes. Uma vez compreendida a QV dos pacientes, pode ser adotado tratamento adequado pelos profissionais de saúde, conduta que pode influenciar o desfecho da doença. A Avaliação da Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (OMS) ou WHOQOLbref é uma avaliação genérica da QV de auto-relato de uso difundido em estudos epidemiológicos e clínicos e já foi aplicada a pacientes infectados pelo HCV. (ALVES, 2012, p 553)

Concomitantemente, o tratamento indicado da infecção crônica pelo vírus da hepatite C (HCV) em adultos, a associação entre o sofosbuvir e velpatasvir (SOF/VEL) foi incorporada



no Sistema Único de Saúde (SUS) no dia 16 de outubro de 2019 por meio de Portaria publicada no Diário Oficial da União (DOU). Em até 180 dias, conforme estabelecido no Decreto nº 7.646/2011, o medicamento estará disponível no SUS. Atualmente, estima-se que cerca de 700 mil pessoas estejam infectadas pela doença no Brasil, e dessas, 85% não sabem que a possuem. Ela é causada pelo HCV, um vírus que provoca infecção aguda e crônica do fígado. A gravidade da hepatite C pode variar e, em casos mais avançados, pode evoluir para cirrose e câncer hepático. (CONITEC, 2018, p1)

4. CONCLUSÕES

Dado o exposto, é possível identificar que a maioria das incidências de hepatite C são em homens e adultos velhos, devido aos seus meios de transmissão serem mais viáveis de acordo com essas características e a cronicidade da doença.

Sobre as notificações de hepatite C, a significativa diminuição de casos em 2018, atrela-se com a melhora da conduta quanto a diagnóstico e a distribuição dos novos remédios ter sido efetiva através do SUS.

Ademais, existem várias formas: parenteral, transfusional, vertical, percutânea e, raramente, transmissão sexual. Quanto à idade que mais acometem, devido ao vírus da hepatite C está relacionado a um maior potencial de cronicidade, em torno de 85% dos casos. Então, é essencial ter cuidados quanto a esses meios de disseminação.

Portanto, o perfil epidemiológico da hepatite c e sua evolução terapêutica visa expor a melhoria do tratamento da doença associado com a distribuição dos novos medicamentos no estado do Tocantins durante 2015-2018. Avançar mais sobre tais medicamentos é fundamental para reduzir esses dados para a melhoria da qualidade de vida do paciente e da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONITEC. Novos medicamentos para hepatite C é disponibilizado no SUS. Brasília. 06 de Novembro de 2018. Disponível em: <<http://conitec.gov.br/novo-medicamento-para-hepatite-c-e-disponibilizado-no-sus>>. Acesso em: 03 de setembro de 2020.

FERREIRA, Vinicius Lins; PONTAROLO, Roberto. Contextualização e avanços no tratamento da hepatite c: uma revisão da literatura. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.18, n.1, p. 84-87, Mar. 2017.

KUNRATH, Ângela Antônia Ferreira; JUNGES, José Roque; LOPEZ, Laura Cecilia. Vulnerabilidades e subjetividades de pessoas com diagnóstico e tratamento de hepatite



C. **Saúde debate**, Rio de Janeiro , v. 38, n. 101, p. 225-233, jun. 2014 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042014000200225&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 11 de agosto de 2020.

MINISTÉRIO DA SAUDE. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para hepatite c e coinfeções**. 1 ed. Brasília. 2019

STRAUSS, Edna. Hepatite C. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** Uberaba, v. 34, n. 1, p. 69-82, fevereiro de 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822001000100011&lng=en&nrm=iso>. acesso em 10 de agosto de 2020.



I science e saúde

CAPÍTULO 12

MÉTODOS FISIOTERAPÊUTICOS UTILIZADOS PARA O TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTÍSTA

PHYSIOTHERAPEUTICAL METHODS USED FOR THE TREATMENT OF CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER

DOI 10.47402/ed.ep.c202125912270

Caroline de Oliveira Viana

Graduanda em Fisioterapia pela Unichristus
Fortaleza, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/4603759723853392>

Maria Fernanda Mendes Felismino

Graduanda em Fisioterapia pela Unichristus
Fortaleza, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/9594652570589217>

Karine Helena Soares Rodrigues

Graduanda em Fisioterapia pela Unichristus
Fortaleza, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/6702938948378611>

Iandra Kenilli Lopes de Oliveira

Graduanda em Fisioterapia pela Unichristus
Fortaleza, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/7252995992483101>

Dara da Silva Mesquita

Mestranda em Medicina Translacional pela Universidade Federal do Ceará.
Fortaleza, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/6780805732812263>

José Eduardo Ribeiro Honório Junior

Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Christus
Fortaleza, Ceará;
<http://lattes.cnpq.br/4272610021115688>

RESUMO

Introdução: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio complexo do neurodesenvolvimento, apresenta etiologia multifatorial, com diversas manifestações clínicas como déficits de comunicação social, respostas sensoriais anormais, entre outros. Na qual a fisioterapia objetiva resultados positivos no tratamento em vários domínios desta síndrome, assim foi realizado um levantamento na literatura sobre os métodos fisioterápicos que têm sido aplicadas no tratamento das manifestações clínicas de crianças com TEA. **Metodologia:**



Realizando pesquisas nas bases de dados: Medline, Clinical Key, Wef of Science, Lilacs e PEDro, com o intuito de realizar um compilado de dados científicos. **Resultados e Discussão:** Dentre diversas categorias profissionais que trabalham de forma positiva com o TEA está a Fisioterapia. Essa profissão dispõe de inúmeras técnicas que irão trabalhar no desenvolvimento motor e na ativação de áreas da concentração e da interação social, como uma profissão bastante ampla dispõe de diversos métodos de tratamentos como: Acupuntura, Massagem Qigong, Zen Shiatsu, Terapia Cranioossacral, Terapia por meio eletrônico, Tai Chi Chuan, Equitação terapêutica, Hidroterapia e Associação entre dançaterapia e equinoterapia. **Conclusão:** Essas terapias poderiam ajudar os pacientes com TEA melhorando aspectos relacionados a cognição, o estado psicológico e as condições físicas, onde não são a cura, mas podem representar uma melhora na qualidade de vida do indivíduo.

Palavras-chave - “Transtorno do espectro autista”, “Modalidades de Fisioterapia” e Fisioterapia

ABSTRACT

Introduction: Autistic Spectrum Disorder (ASD) is a complex neurodevelopmental disorder, has a multifactorial etiology, with several clinical manifestations such as deficits in social communication, abnormal sensory responses, among others. In which physical therapy aims at positive results in the treatment in several domains of this syndrome, a survey was carried out in the literature on the physiotherapy methods that have been applied in the treatment of the clinical manifestations of children with ASD. **Methodology:** Conducting searches in the databases: Medline, Clinical Key, Wef of Science, Lilacs and PEDro, to perform a compilation of scientific date. **Results and Discussion:** Among several professional categories that work positively with TEA is Physiotherapy. This profession has numerous techniques that will work on motor development and the activation of areas of concentration and social interaction, as a very wide profession has several treatment methods such as: Acupuncture, Qigong Massage, Zen Shiatsu, Craniosacral Therapy, Therapy by electronic means, Tai Chi Chuan, therapeutic riding, hydrotherapy and association between dance therapy and equine therapy. **Conclusion:** These therapies could help patients with ASD by improving aspects related to cognition, psychological status and physical conditions, where they are not the cure, but can represent an improvement in the individual's quality of life.

Keywords – “Autistic Disorder”, “Autism spectrum disorder”, “Physical Therapy Modalities” and “Physical Therapy Specialty”

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), descrito a primeira vez em 1943 por Leo Kanner, é um distúrbio complexo do neurodesenvolvimento, caracterizado de acordo com American Psychiatric Association (APA 2013) – Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5.^a edição (DSM-V) por déficits de comunicação social, interesses restritos, presença de comportamentos e atividades estereotipadas e interação social mútua atípica. É um dos transtornos pediátricos mais prevalentes, com etiologia complexa e



multifatorial. Pode ser observado em ambos os gêneros, sendo mais prevalente em indivíduos do sexo masculino (YATES; LE COUTEUR, 2016; FANG; AIKEN; FANG; PAN, 2019; CHEUK; WONG; CHEN, 2013).

A redução do interesse em comunicação social, é um dos déficits mais frequentes e geralmente um dos primeiros sintomas de indivíduos com TEA, sendo observado a partir de respostas inapropriadas e/ou comportamentos inadequados na presença de um cenário social. Também podem ser observada uma sensibilidade exacerbada à estimulação sensorial, que pode levar ao atraso no desenvolvimento. Outros déficits bastante comuns em indivíduos com TEA são interesse e atividades restritas e/ou repetitivas, fazendo com que esses indivíduos necessitem de uma rotina. Além disso, também podem manifestar uma hipossensibilidade ou uma hipersensibilidade a estímulos como texturas, sons, cheiros ou cores (YATES; LE COUTEUR, 2016; LEVY; MANDELL; SCHULTZ, 2009; SILVA; SCHALOCK, 2013; SILVA; SCHALOCK; GABRIELSEN, 2011; YATES; LE COUTEUR, 2016).

Os déficits descritos anteriormente são bastante citados e exemplificados, porém algumas pesquisas identificaram que indivíduos com TEA também podem manifestar baixo desempenho em habilidades motoras, diminuição em funções de execução de tarefas, declínio da aptidão física além de características que pode prejudicar deficiências presentes. Por conta disso, o fisioterapeuta torna-se fundamental devido a sua atuação no nível sensório-motor (SEGURA; DO NASCIMENTO; KLEIN, 2011; FANG; AIKEN; FANG; PAN, 2019; SOUZA-SANTOS, 2018).

A fisioterapia tem como finalidade trabalhar com o indivíduo para obter melhorias em vários domínios do TEA como treinando habilidades de concentração e raciocínio associando com a ingressão desse paciente ao convívio social, também treinando habilidades motoras, de equilíbrio e coordenação, colaborando para a melhora da funcionalidade do indivíduo, independência e conseqüentemente melhora da qualidade de vida (SEGURA; DO NASCIMENTO; KLEIN, 2011; FANG; AIKEN; FANG; PAN, 2019).

Diante desse contexto, o objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento na literatura sobre os métodos fisioterápicos que têm sido aplicados no tratamento das manifestações clínicas de crianças com TEA.

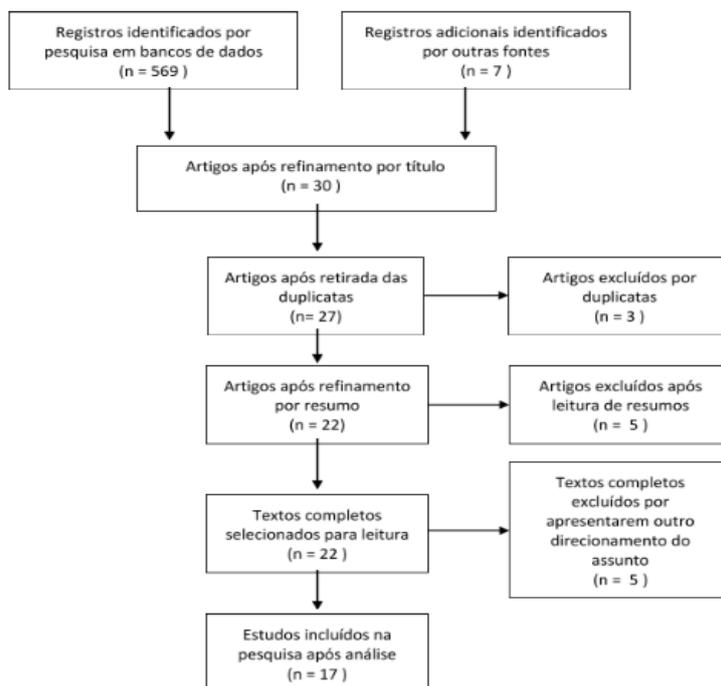


METODOLOGIA

Foi conduzida uma pesquisa nas bases de dados: Medline, Clinical Key, Wef of Science, Lilacs e PEDro, com o intuito de realizar um compilado de dados científicos relacionando a atuação fisioterapêutica com o Transtorno do Espectro Autista. O processo de buscas e coleta do material foi realizado no período de junho a agosto de 2020. Foram utilizados os seguintes descritores MeSH e suas combinações: “Autistic Disorder”, “Autism spectrum disorder”, “Physical Therapy Modalities” e “Physical Therapy Specialty”. O critério de inclusão para elaboração desta revisão foram artigos originais, revisões sistemáticas e dissertações de mestrado publicadas entre os anos de 2009 e 2020 no idioma inglês e português, que realizassem a associação entre TEA e o tratamento fisioterápico. Foram excluídos artigos de revisão narrativa e artigos indisponíveis na íntegra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

IMAGEM 1: Flow Chat



Fonte: Próprios autores

O TEA possui diversos tratamentos, com variados pontos de vista profissionais. Esses tratamentos tomam como base a melhora das manifestações clínicas e conseqüentemente da qualidade de vida. A fisioterapia se enquadra nesses tratamentos pois utiliza métodos e



técnicas que trabalham em muitas áreas, principalmente no desenvolvimento motor associando com a áreas de concentração e interação social (SEGURA; DO NASCIMENTO; KLEIN, 2011; FANG; AIKEN; FANG; PAN, 2019; KRATZ; KERR; PORTER, 2017).

A partir disso, foram encontrados diversos métodos de tratamento fisioterápicos aplicados em indivíduos com TEA, que mostraram efeitos positivos em suas manifestações clínicas e serão descritos a seguir.

TABELA 1: Ensaios clínicos associando terapias físicas e o TEA

AUTOR	TÉCNICA	OBJETIVO	QUANTIDADE E IDADE DOS PACIENTES	QUANTIDADE DE SESSÕES	RESULTADOS	TESTES DE AVALIAÇÃO	LOCAL DO ESTUDO
SILVA, L. 2011	Qigong Sensory Training (QST).	Melhorar o comprometimento sensorial e autorregulatório.	47 Crianças de 3 a 6 anos de idade.	20 intervenções de 30 minutos ao longo de 5 meses.	Melhora significativa nas medidas comportamentais, sociais e de linguagem, bem como melhora na deficiência sensorial e autorregulação.	Lista de Verificação do Comportamento do Autismo (ABC); Invasive Developmental Disorders Behavior Inventory (PDDBI); The Autism Parenting Stress Index (APSI).	Oregon.
BASS, M.M., 2009.	Equitação terapêutica.	Melhorar a postura, equilíbrio e mobilidade.	34 crianças de 4 a 10 anos de idade.	Uma sessão de equitação terapêutica 1 h por semana durante o período de 12 semanas.	Melhorou áreas críticas de integração sensorial, orientação, atenção, melhorias sociais, motivação e sensibilidade sensorial, bem como diminuição da distração.	Critérios para o diagnóstico do espectro autista da DSM-IV; Escala de Responsabilidade Social; Perfil sensorial.	Centro de Treinamento Equestre Boa Esperança em Homestead, Flórida.
MILLS, W., 2020.	Hidroterapia.	Explorar os efeitos da hidroterapia sobre comportamentos emocionais relacionados ao domínio de problemas internos, comportamentos emocionais relacionados ao domínio de problemas externos e comportamentos que afetam o	8 crianças de 6 a 12 anos de idade.	Quatro semanas de hidroterapia e quatro semanas sem hidroterapia (período de controle). As sessões de hidroterapia duraram 45 minutos e foram planejadas uma vez por semana.	Melhorou a atenção dessas crianças, também pode ser benéfico principalmente para ansiedade e depressão, que são comportamentos que causam malefícios para saúde mental.	Lista de Verificação de Comportamento Infantil (CBCL); Escala de prazer.	Gateway Physiotherapy.



		funcionamento social.					
DICKINSON, K., 2016	Jogo de atividades recreativas baseado em computador.	Melhorar o aspecto do funcionamento social.	7 a 16 anos de idade.	As crianças do grupo de intervenção, além das aulas de educação física, tiveram sessões em que usaram o jogo de atividade em grupos de dois a quatro indivíduos, sob supervisão, por um período de 15 minutos por dia, três vezes por semana durante um período de 9 meses.	Melhorou o funcionamento social de crianças com TEA.	Questionário comportamento social em escola; Escalas de Avaliação de Adaptação Familiar e Coesão (FACES IV).	Três escolas que tinham aulas específicas para crianças com TEA na região de Northumbria.

- **Hidroterapia**

A hidroterapia é uma modalidade terapêutica que explora os efeitos da atividade física na saúde mental e no bem-estar de indivíduos, serve com um estímulo para a prática de atividade física em crianças com TEA, favorecendo o movimento, equilíbrio e coordenação. Também apresenta o benefício de trabalhar a socialização por meio de jogos e atividades aquáticas, que podem inclusive ser realizadas em grupo (MILLS, 2020).

O pesquisador Mills (2020) elaborou um estudo com 8 crianças autistas recrutadas na Gateway Physiotherapy, para avaliar os efeitos da hidroterapia neste público. Os participantes tinham de 6 a 12 anos e foram alocados aleatoriamente no grupo 1 (G1) ou no grupo 2 (G2). Os dois grupos receberam tratamento por meio de hidroterapia uma vez por semana durante 4 semanas consecutivas com duração de 45 minutos cada sessão. Foi utilizado um desenho de estudo piloto dentro dos sujeitos, randomizado e controlado cruzado, onde os participantes agiam como seu próprio controle, em que recebiam 4 semanas de terapia e 4 semanas sem terapia. O G1 participou de sessões de hidroterapia das semanas 1 a 4, e G2 participou das sessões de hidroterapia das semanas 5 a 8.

Os principais achados do estudo realizado por Mills (2020) demonstraram que crianças com TEA podem se beneficiar de um programa de hidroterapia para melhorar seus comportamentos de internalização, especificamente comportamentos ansiosos e deprimidos,



bem como reduzir problemas de pensamento e atenção. Não foram observadas diferenças entre G1 e G2. Foi descrito o relato de pais que consideraram seus filhos mais sociáveis, relaxados e menos agitados, também foi relatado aos terapeutas que isso levou a um melhor ambiente doméstico e a um relacionamento pais-filho menos tenso.

- **Equitação**

A terapia assistida por animais é definida como o uso de animais em um ambiente orientado com objetivos terapêuticos. Vem sendo bastante estudada como uma opção terapêutica para uma série de transtornos do desenvolvimento, como o TEA que utiliza essa terapêutica como um ambiente de tratamento multissensorial benéfico para tratar inúmeros déficits sociais e de comunicação, por meio do trabalho postural, de equilíbrio e de mobilidade (BASS, 2009; CAÇADOR, 2014).

Bass (2014) realizou um estudo com trinta e quatro crianças com diagnóstico de TEA em Good Hope Equestrian Training Center em Homestead, Flórida. Os participantes foram recrutados em uma Agência de Pessoas com Deficiências e no Centro para Deficiências Relacionadas ao Autismo da Universidade de Miami. As crianças foram divididas aleatoriamente em grupo experimental e grupo controle, o grupo experimental consistia em 2 meninas e 17 meninos variando de 5 a 10 anos de idade, enquanto o controle da lista de espera era composto por 3 meninas e 12 meninos de 4 a 10 anos de idade.

No estudo de Bass (2014) as crianças foram tratadas por 12 semanas consecutivas, cada sessão ocorria durante 1 hora e consistia de estimulação sensorial, estimulação motora grosseira e fina, treino de habilidades sociais e de comunicação e eram finalizadas com os terapeutas ensinando as crianças como preparar e cuidar adequadamente de seu cavalo. Os resultados deste estudo sugerem que a equitação pode ser uma opção terapêutica eficaz para crianças com TEA, quando comparado o grupo experimental com o grupo controle foi observado que o primeiro apresentou melhora em áreas críticas, como integração sensorial, atenção e motivação, além de redução da pressão arterial e níveis de ansiedade.

- **Utilização de meios eletrônicos**

Indivíduos com TEA tendem a evitar a prática de atividades físicas por dificuldades motoras e dificuldades de interação social. Uma alternativa para estimular estas áreas deveis é a utilização de tecnologias. Crianças com TEA são frequentemente atraídas pela mídia eletrônica, o que estimulou um crescente número de estudos nesta área para ajuda-las. No entanto os estudos ainda são pequenos em escala e muito variáveis em qualidade (DICKINSON, 2016; FANG, 2019).



Essas atividades baseadas no computador podem reduzir a resistência em cumprir demandas acadêmicas e aumentar o envolvimento com as mesmas. Com isso intervenções utilizando meio eletrônico mostra-se promissoras para melhorar o funcionamento social. Diversos meios eletrônicos estão sendo estudados para utilização em crianças com TEA, dentre eles está o Nintendo (Kyoto, Japão) Wii, que é uma maneira mais acessível de usar a tecnologia, ele oferece uma gama de jogos baseados em atividade e permite que o exercício seja realizado com segurança, estimulando a criança a explorar ainda mais o ambiente virtual (DICKINSON, 2016; FANG, 2019).

O pesquisador Dickinson (2019) realizou um estudo com crianças de 7 a 16 anos com TEA, alocadas aleatoriamente em grupo intervenção ou grupo controle. As crianças alocadas para o grupo controle receberam um programa de educação física escolar padrão, enquanto as crianças do grupo intervenção receberam além disso, sessões nas utilizando jogos eletrônicos por um período de 15 minutos por dia, três vezes por semana durante um período de 9 meses. O estudo apresentou como resultados que a utilização de jogos eletrônicos pode melhorar as habilidades sociais de crianças com TEA, porém os resultados foram mais relevantes em meninos do que em meninas, a baixa melhora apresentada pelas meninas pode ser resultado do reduzido número de meninas incluídas neste estudo. Outra hipótese que tenta explicar este resultado é que os meninos podem ter se envolvidos mais com os jogos do que as meninas.

- **Craniossacral**

A terapia craniossacral (CST) inicialmente foi elaborada para tratar diretamente o sistema de fásia e fluidos, mas evoluiu para uma terapia mais holística que visa auxiliar as capacidades de autorregulação do corpo envolvendo o trabalho corporal, utiliza um protocolo básico de tratamento suave e não invasivo com a finalidade de mobilizar suavemente os tecidos conjuntivos e meningeos, a fim de identificar restrições e a partir disso o terapeuta se familiarizar com as tensões corporais e ritmos naturais do indivíduo, pois uma interferência no movimento livre de fluidos como o do líquido cérebro espinhal pode causar diversos sintomas neurológicos, como o TEA que é incluso como disfunção neurocomportamental (KRATZ; KERR; PORTER, 2017).

Kartz (2017) observou que a CST é benéfica para indivíduos com TEA após a realização de questionários com pais e terapeutas de crianças com TEA e a partir disso constatou que houve melhorias referentes à comunicação, função cognitiva e habilidades sociais. Foi considerado uma melhoria geral na qualidade de vida desses indivíduos pois relataram melhoria nas expressões verbais consequentemente melhorando a comunicação, envolvimento social e



emocional com os outros indivíduos. Também uma diminuição do comportamentos restritivo, assim melhorando a diversidade de atividades realizadas e uma melhora na mudança de atividades, além de um melhor consentimento para participação em programas educacionais.

CONCLUSÕES

A partir do levantamento bibliográfico realizado por essa pesquisa sobre os tratamentos que a fisioterapia poderia utilizar para auxiliar nas manifestações clínicas dos pacientes com TEA, assim, foi relatado que as terapias: Hidroterapia, Terapia por meio eletrônico, Equitação terapêutica e Terapia Cranioossacral realmente melhoram diversos aspectos como o cognitivo, psicológico e social além das condições físicas. Vale ressaltar que esses tratamentos não são utilizados como a cura para o TEA, porém podem ser eficazes na melhoria de qualidade de vida do indivíduo. Além disso, por conta da pouca quantidade de artigos encontrados nessa temática, podemos evidenciar a relevância de novas pesquisas sobre essa temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASS, M. M.; DUCHOWNY, CATHERINE A.; LLABRE, M. M. The effect of therapeutic horseback riding on social functioning in children with autism. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 39, n. 9, p. 1261-1267, 2009.

BURKE, A. Zen shiatsu: a longitudinal case study measuring stress reduction in a child with autism spectrum disorder. **Int. J. Ther. Massage Bodyw.** 2014; 7: pp. 23-28

CAÇADOR, C. P. M. A importância da hipoterapia nas crianças autistas. 2014. Tese de Doutorado.

CHEUK, D. K, WONG, V. CHEN, W. X. Acupuntura para distúrbios do espectro do autismo (TEA). **Cochrane Database Syst Ver**, 7: 1–92, 2013.

DICKINSON, K.; PLACE, M. The impact of a computer-based activity program on the social functioning of children with autistic spectrum disorder. **Games for health journal**, v. 5, n. 3, p. 209-215, 2016.

FANG, Q., AIKEN, C. A., FANG, C., PAN, Z. Effects of exergaming on physical and cognitive functions in individuals with autism spectrum disorder: a systematic review. **Games for health journal**, v. 8, n. 2, p. 74-84, 2019.

LEVY, S. E.; MANDELL, D. S.; Schultz, R. T. Autism. **The Lancet**, v.374, n.9701, p.1627-1638. 2009.



KRATZ, S. V.; KERR, J.; PORTER, L. The use of CranioSacral therapy for Autism Spectrum Disorders: Benefits from the viewpoints of parents, clients, and therapists. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 21, n. 1, p. 19-29, 2017.

MILLS, W. et al. Does Hydrotherapy Impact Behaviours Related to Mental Health and Well-Being for Children with Autism Spectrum Disorder? A Randomised Crossover-Controlled Pilot Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 2, p. 558, 2020.

MIRANDA, D. B. P. A. et al. Programa específico de natação para crianças autistas. 2011. Dissertação de Mestrado.

SARABZADEH, M.; AZARI, B. B.; HELALIZADEH, M. The effect of six weeks of Tai Chi Chuan training on the motor skills of children with Autism Spectrum Disorder. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 23, n. 2, p. 284-290, 2019.

SEGURA, D. C. A.; DO NASCIMENTO, F. C.; KLEIN, Da. Estudo do conhecimento clínico dos profissionais da fisioterapia no tratamento de crianças autistas. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 15, n. 2, 2011.

SILVA L., SCHALOCK M.: Treatment of tactile impairment in young children with autism: results with qigong massage. **Int. J. Ther. Massage Bodyw**, 2013; 6: pp. 12-20

SILVA L.M., SCHALOCK M., GABRIELSEN K.: Early intervention for autism with a parent-delivered Qigong massage program: a randomized controlled trial. **Am. J. Occup. Ther.** 2011; 65: pp. 550-559

SOUZA-SANTOS, C. et al. Dance and equine-assisted therapy in autism spectrum disorder: Crossover randomized clinical trial. *Clinical Neuropsychiatry*: **Journal of Treatment Evaluation**, 2018.

WONG, Virginia CN; CHEN, Wen-Xiong; LIU, Wu-Li. Randomized controlled trial of electro-acupuncture for autism spectrum disorder. **Alternative Medicine Review**, v. 15, n. 2, p. 136-146, 2010.

YATES, Kirsty; LE COUTEUR, Ann. Diagnosing autism/autism spectrum disorders. **Paediatrics and Child Health**, v. 26, n. 12, p. 513-518, 2016.



I science e saúde

CAPÍTULO 13

ATENÇÃO AO PACIENTE ONCOLÓGICO EM CUIDADOS PALIATIVOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

ATTENTION TO ONCOLOGICAL PATIENTS IN PALLIATIVE CARE: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

DOI 10.47402/ed.ep.c202126013270

Ana Carla Ramos Borges

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí UFPI
Pelotas, RS.

<http://lattes.cnpq.br/6055711554721304>

Berlanny Christina de Carvalho Bezerra

Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário UNINOVAFAPI
Pelotas, RS.

<http://lattes.cnpq.br/3379026795930740>

Cryshna Letícia Kirchesch

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Pelotas UFPEL.
Pelotas, RS

<http://lattes.cnpq.br/1450288379376348>

RESUMO

Objetivo: identificar os cuidados ofertados pela enfermagem no cuidado integral ao paciente oncológico paliativo. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura cujos dados foram coletados nas bases de dados, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Banco de Dados da Enfermagem e *Medical Literature Analysis and Retrieval System* Online. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, este estudo operacionalizou-se em 14 Artigos. **Resultados:** a enfermagem exerce um papel fundamental na assistência ao paciente oncológico paliativo a partir de técnicas direcionadas para os aspectos fisiológicos, destacando-se o conforto, comunicação terapêutica e a família como apoiador do cuidado, como também o aspecto biopsicossocial. **Considerações Finais:** o cuidado de enfermagem na terminalidade deve ser norteado por ações que buscam atender as necessidades integrais do paciente e que promovam qualidade de vida.

Palavras – chaves: cuidados paliativos. Assistência de Enfermagem. Enfermagem Oncológica.

ABSTRACT

Objective: to identify the care offered by nursing in comprehensive care for palliative cancer patients. **Methodology:** this is an integrative literature review whose data were collected from the databases, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences, Nursing Database and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online. After applying the inclusion and exclusion criteria, this study became operational in 14 articles. **Results:** Nursing plays a fundamental role in assisting palliative cancer patients using techniques aimed at physiological aspects, highlighting, comfort, therapeutic communication and the family as a support for care,



as well as the biopsychosocial aspect. Final Considerations: nursing care in the terminally ill must be guided by actions that seek to meet the integral needs of the patient and that promote quality of life.

Keywords: palliative care. Nursing Assistance. Oncology Nursing.

1. INTRODUÇÃO

Os Cuidados Paliativos (CP) foram definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como uma abordagem que aprimora a qualidade de vida, dos pacientes e famílias que enfrentam problemas associados com doenças terminais, através da prevenção e alívio do sofrimento, por meio de identificação precoce, avaliação correta e tratamento da dor, e outros problemas de ordem física, psicossocial e espiritual (WHO,2002).

De acordo com a Associação Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP) seus aspectos fundamentais são: o controle dos sofrimentos físico, emocional, espiritual e social. Podendo ser oferecido em instituições de saúde, assim como na própria residência (ANCP, 2009). Diante desse contexto a enfermagem, enquanto profissão tem como instrumento a prescrição de cuidados, e possui um papel fundamental na assistência paliativa. Seu processo de cuidar faz interface com todos os membros da equipe de saúde, com a família, com a comunidade e também com o ambiente onde ele executa seu trabalho (SOUZA; ALVES, 2014).

Sendo assim, Vasconcelos; Santana; Silva (2012) destacam que as habilidades dos enfermeiros deverão estar voltadas para a avaliação sistemática dos sinais e sintomas, valorizando todas as instâncias do cuidado para o auxílio da equipe multiprofissional no estabelecimento de prioridades para cada paciente, bem como para a própria equipe e para a instituição que abriga o atendimento designado como CP, na interação da dinâmica familiar e, especialmente, no reforço das orientações feitas pelos demais profissionais da equipe de saúde, de modo que os objetivos terapêuticos sejam alcançados.

Tais considerações justificam o estudo, pois a enfermagem possui papel primordial na assistência, considerando sua posição privilegiada de permanecer a maior parte do tempo junto à pessoa enferma e poder prestar a maior parcela de cuidados, além de poder posicionar-se como intermediador entre a pessoa/família e os demais membros da equipe.



2. METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, a qual se caracteriza como a síntese de várias produções publicadas e permite considerações gerais acerca de uma área de conhecimento específica (POLIT; BECK, 2006).

Para realização deste estudo, foram seguidas as seguintes etapas: estabelecimento da questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; escolha de critérios de inclusão e exclusão de estudos; categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e síntese do conhecimento produzido. A questão de pesquisa que guiou esta revisão foi: quais as ações desenvolvidas pela enfermagem na busca de um integral ao paciente oncológico paliativo?

A busca das produções aconteceu a partir da base da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), e Base de Dados em Enfermagem (BDENF). O levantamento dos dados ocorreu em setembro de 2020 e para seleção das produções os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português, inglês ou espanhol, disponíveis online na íntegra. Foram excluídos os artigos que não se relacionavam com a temática e que não respondiam a questão norteadora. Vale lembrar, que os artigos que se repetiram nas bases de dados foram considerados apenas uma vez. A busca dos estudos se deu com a utilização dos seguintes descritores indicados pela Biblioteca de Terminologia em Saúde (DECs/BIREME): “cuidados paliativos”, “assistência de enfermagem” e “enfermagem oncológica”.

Para isso, foi realizada a leitura dos artigos com o objetivo de responder as questões norteadoras observando e destacando as seguintes informações: identificação do estudo, características metodológicas do estudo, avaliação do rigor metodológico e ações desenvolvidas pela enfermagem ao paciente oncológico paliativo. Após, realizou-se uma análise crítica, procurando explicações para os resultados já evidenciados em outros estudos. Desse modo foi elaborado uma tabela na qual se encontra a identificação dos estudos e suas respectivas avaliações.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados os resultados sobre a caracterização dos estudos selecionados para a composição da amostra e, na sequência, a síntese dos aspectos estruturais, metodológicos dos estudos e ações de enfermagem ao paciente oncológico paliativos.

Na busca realizada nas bases de dados foram encontrados 51 estudos. Considerando-se os critérios de inclusão e exclusão, 37 estudos foram excluídos, resultando em, 14 estudos. Os fatores que contribuíram para a exclusão do maior número de estudo foi a repetição dos mesmos nas bases de dados e outros estudos não se enquadravam na temática estudada ou não estavam disponíveis na integra.

Tabela 1. Identificação dos estudos e avaliações

AUTORES	ANO	METODOLOGIA	AÇÕES DE ENFERMAGEM
SILVA, W.C.B.P.; SILVA, R.M.C.R.; PEREIRA, E.R.; SILVA, M.A., MARINS, A.M.F.; SAUTHIER, M.	2014	Estudo descritivo de abordagem qualitativa	Apoio emocional, espiritual, esclarecimento de valores, sobretudo aqueles relacionados à finitude; Zelar pela proteção dos direitos dos pacientes.
SILVA, F.A; ISSI, H.B.; MOTTA, M. da G.C.; BOTENE, D.Z. de A.	2015	Abordagem qualitativa do tipo exploratória – descritivo.	Proporcionar alívio da dor; construir um plano terapêutico singular que valorize a comunicação.
BENEDETTI, S.M. G.; WAKIVICHI, J; SALES, A.C.	2018	Estudo qualitativo de abordagem fenomenológica.	Oferecer conforto; Comunicação aberta; Suporte biopsicossocial.
CASTRO, F.C.M.; SANTOS, W.A.; FULY, P.S.C.; SANTOS, M.L.S.C.; RIBEIRO-GARCIA, T.	2017	Revisão Integrativa da Literatura	Atuar no controle da dor, odor e da quantidade de exsudato e sangramento nas feridas oncológicas
ALENCAR, D. de C.; CARVALHO, A.T.; MACEDO, R.L.; AMORIM, A.M.N.E; MARTINS, A.K.L.; GOUVEIA, M.T. de O.	2017	Descritiva e exploratória de abordagem qualitativa	Prestar atendimento humanizado, compreendendo e apoiando em todas as suas necessidades no decorrer do processo do adoecimento.
SILVA, S.R.; SANTOS, R.D.; EVANGELISTA, C.L. de S.; MARINHO,	2016	Estudo exploratório-descritivo de abordagem Qualitativa	Atuar como protagonista no elo entre equipe de cuidados paliativos e a unidade de cuidados - paciente/família; Promoção do bem-estar biopsicossociospiritual.



AUTORES	ANO	METODOLOGIA	AÇÕES DE ENFERMAGEM
C.L.A.; LIRA, G.G.; ANDRADE, M.S.			
MATOS, R.M.; MUNIZ, R.M.; VIEGAS, A. da C.; PRZYLYNSKI, D.S.; HOLZ, A.W.	2016	Abordagem qualitativa, descritivo e exploratório.	Servir de elo de confiança, apoiar o familiar como cuidador; Proporcionar conforto; Minimizar medos e anseios.
SILVA, M.M.; SANTANDA, N.G.M.; SANTOS, M.C.; CIRILO, J.D.; BARROCAS, D.L.R.; MOREIRA, M.C.	2015	Pesquisa descritiva com abordagem qualitativa	Prestar cuidado humanizado com o intuito de assistir à pessoa em sua integralidade; Respeitar os aspectos biopsicossociais, deixando de valorizar somente a execução de técnicas e práticas específicas.
STUBE, M; CRUZ, C.T.; BENETTI, E.R.R.; GOMES, J.S.; STUMM, E.M.F.	2015	Estudo descritivo qualitativo	Administração de analgésicos especialmente os opioides, além de cuidados quanto a posologia, indicações, cumprimento de horários, principalmente no domicílio do paciente; Medidas não farmacológicas tais como: aplicação de calor e mudanças de decúbito.
CASTRO, F.C. M; CRUZ, P.S.; GRELLMANN, M.S.; SANTOS, W.A.; FULY, P.S.C.	2015	Foi desenvolvido por meio da observação das ações de enfermagem na implementação da Política Nacional para Prevenção e Controle do Câncer	Levantar as demandas de cuidado do paciente; Planejar e implementar um plano de cuidados individualizado pautado por princípios científicos e conhecimentos de enfermagem específicos que atenda a demanda;
LIMA, C.P. COMASSETO, I. FARO, A.C.M.; MAGALHAES, A.P.N.; MONTEIRO, V.G.N.; SILVA, P.S.G.	2014	Pesquisa qualitativa fenomenológica.	Realizar as avaliações de enfermagem; Apoio biopsicossocial; Respeitar a individualidade; Empatia e solicitude.
FRANÇA, S. F. R. J, et al.,	2013	Pesquisa de campo com abordagem qualitativa	Comunicação terapêutica verbal e não-verbal; Relacionamento interpessoal do enfermeiro e paciente
CAPELLO, S.M. E.; VELOSA, M.V.M.; SALOTTI, S.R.A.; GUIMARAES, H.C.Q.C.P.	2017	Estudo transversal exploratório quantitativa	Apoiar o paciente; Estabelecer uma comunicação eficaz e preocupar-se com as necessidades do paciente.
SALES, A.C.; GROSSI, A.C.M.; ALMEIDA, C.S.L.; SILVA, J.D.D.; MARCON, S.S.	2017	Estudo de abordagem qualitativa, descritiva e exploratório.	Prover conforto; Conectar-se, vincular-se e auxiliar o outro e a si mesmo a encontrar significados nas situações.

Fonte. Elaborado pelas autoras.



Observa-se que os anos com maiores números de publicações foram 2015; 2017 com 4 publicações. Quanto a metodologia a mais utilizada foi o estudo descritivo exploratório. E em relação às ações de enfermagem ao paciente oncológico paliativo as que mais se destacaram foram: apoio biopsicossocial, conforto, comunicação terapêutica e familiar como apoiador do cuidado, que serão discutidas a seguir.

3.1 APOIO BIOPSISSOCIAL EM CUIDADOS PALIATIVOS

Ferreira, Lopes, Melo (2011) relatam em seu estudo que atualmente busca-se as dimensões do ser humano em um cuidar integral, envolvendo as dimensões psicológica, familiar, social e espiritual. Desse modo, Evangelista *et al.* (2015) destacam que durante a assistência paliativa, são muitas as necessidades a serem atendidas, porém a espiritualidade é considerada urgente para pacientes com doenças potencialmente fatais, devido à fragilidade e sensibilidade que apresentam diante da proximidade da morte e do medo do desconhecido. Ainda relatam, que o paciente pode buscar a espiritualidade com a finalidade de minimizar o sofrimento decorrente das dificuldades encontradas ou para obter maior esperança de cura com o tratamento.

Diante desse contexto a importância do reconhecimento da espiritualidade como estratégia de enfrentamento e a identificação das necessidades do paciente favorecem que os profissionais de saúde, em especial os de enfermagem, planejar uma assistência de qualidade e atender o paciente de forma integral.

Para Arrieira *et al.* (2011) a utilização da espiritualidade na prestação de cuidados em saúde influencia no bem-estar das pessoas, permitindo aos profissionais a visão integral da saúde, ao abordar o sujeito em suas diferentes dimensões.

3.2 CONFORTO

Para Silva, Pereira, Mussi (2015) o conforto é uma experiência, positiva, subjetiva e multidimensional que é vivenciada na interação dos indivíduos, através das práticas de saúde e a racionalidade que as fundamentam e com os objetos institucionais. Ainda, relatam que a promoção do conforto significa aliviar desconfortos físicos como a dor e a angústia respiratória, oferecer suporte social e emocional a pessoa em processo de terminalidade.



Em outros estudos observou-se que na visão de alguns enfermeiros, o conforto pode ser entendido como ações que proporcione bem estar físico do paciente, como evitar úlcera realizando a mudança de decúbito, evitar complicações, realizar bom posicionamento do paciente, limpeza e higiene, curativos, aspiração de vias aéreas de modo a evitar traumas, além de administrar as medicações paliativas que vão ser principalmente para alívio da dor (FREITAS, MUSSI; MENEZES, 2012).

Os cinco princípios básicos da escada analgésica são: pela boca, a medicação deve ser preferencialmente dada pela boca; pelo relógio, é fundamental respeitar os intervalos da administração da medicação de acordo com a meia vida de cada droga; individualizado para cada paciente, uma avaliação contínua deve ser empregada durante todo tratamento antecipando os efeitos colaterais e ajustando doses sempre que necessário, a troca de opióides deve ser feita em caso de falha de analgesia e pela escada com reavaliações frequentes, com reajuste de doses de maneira mais eficiente assim como diagnósticos mais precisos em relação a dor (RANGEL; TELLES, 2012).

Fontes; Jaques (2007) relata que a equipe de enfermagem é quem identifica, avalia e notifica a dor, programa a terapêutica farmacológica prescrita, prescreve algumas medidas não-farmacológicas e avalia a analgesia. Ou seja, na prática, é quem organiza o gerenciamento da dor. Dessa forma, percebe-se a relevante importância dos cuidados de enfermagem no manejo da dor e na promoção do conforto em pacientes oncológico paliativos.

3.4 COMUNICAÇÃO TERAPÊUTICA E ESTABELECIMENTO DE VÍNCULO

Em seu estudo Andrade, Costa, Lopes (2013) afirmam que a comunicação terapêutica adequada é considerada um método indispensável para o cuidado holístico e humanizado pois, por meio dela, é possível reconhecer e acolher, empaticamente, as necessidades do paciente, bem como de seus familiares. Diante disso, quando o enfermeiro utiliza esse recurso de forma verbal e não verbal, permite que o paciente possa participar nas decisões e cuidados específicos relacionados com a sua doença e, dessa forma, obtenha um tratamento digno.

Ainda foi possível observar que, a comunicação é um processo de envolvimento que deve ser constituído com o estabelecimento de vínculo entre o enfermeiro e o paciente terminal, de maneira verbal e não verbal (ANDRADE, COSTA; LOPES, 2013).



Para Muller, Scortegagna, Moussalle (2011) estar com o paciente, criar um vínculo e partilhar seus sentimentos, ansiedades e angústias, é um dos diferenciais no cuidado prestado, definidos como simples gesto, um toque, o estar atento, um olhar, um sorriso carinhoso, maneiras de expressar interesse pelo outro.

3.5 FAMÍLIA COMO APOIADOR DO CUIDADO

Foi evidenciado que a família quando se torna cuidadora, contribui com a permanência da assistência necessária ao paciente formando um elo com a equipe (DUARTE *et al.* 2013). Alencar *et al.* (2011) ressalta que o envolvimento do familiar no cuidado do seu ente internado traz benefícios diretos a este ente, uma vez que encontra conforto, segurança e apoio, sendo possível identificar que as expectativas dos doentes que estão em CP pontua o relacionamento humano como a essência dos cuidados e destaca que as expressões de carinho, afeto e a presença dos familiares são os principais auxílios que estes esperam encontrar.

De acordo com Matos *et al.* (2018) entende-se que a família precisa estar acompanhando o paciente, pois a hospitalização o retira do seu meio social tido, por ele, como seguro e constante, e é inserido em outro ambiente que se apresenta frio, desconhecido e temeroso, e a família representa um refúgio para o paciente e a sua conexão com o mundo exterior.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos estudos analisados, constata-se que todos descrevem as ações de enfermagem nos cuidados paliativos ao paciente oncológico. O cuidado de enfermagem na terminalidade deve ser norteado por ações que buscam atender as necessidades biopsicossociais do paciente, levando em conta as inúmeras demandas que podem surgir neste momento.

A complexidade desta área demonstra o quanto é relevante a responsabilidade social dos profissionais de enfermagem. Este estudo demonstra a relevância dos cuidados paliativos na prática de enfermagem oncológica e enfatiza que na abordagem deste cuidado é necessário assegurar a dignidade e a qualidade de vida dos pacientes em fase terminal, bem como, promover a qualidade de vida. Neste momento é importante respeitar a individualidade e propiciar a humanização do cuidado.



Diante desse contexto fica evidente a importância das intervenções de enfermagem ao paciente oncológico paliativo. Essa síntese do conhecimento produzido corrobora a importância da utilização dos resultados das pesquisas para fundamentar a prática clínica. Do mesmo modo, indicam ser necessário o desenvolvimento de novas investigações, com vistas a compreender melhor as ações desenvolvidas para o cuidado integral do paciente.

REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION. National cancer control programmes: policies and managerial guidelines. 2.ed. Geneva: WHO, 2002.

Manual de cuidados paliativos. Academia Nacional de Cuidados Paliativos. Rio de Janeiro, Diagraphic. p. 320, 2009.

SOUSA J.M.; ALVES, E.D. Competências do enfermeiro para o cuidado paliativo na atenção domiciliar. **Acta Paul Enferm.** v.28, n.3, p.264-269, 2015.

VASCONCELOS E.V; SANTANA M.E; SILVA S.E.D. Desafios da enfermagem nos cuidados paliativos: revisão integrativa. *Enfermagem em Foco.* v. 3,n.3. p. 127-130, 2012.

POLIT D.F; BECK.C.T. Using research in evidence-based nursing practice. In: Polit DF, Beck CT, editors. *Essentials of nursing research. Methods, appraisal and utilization.* Philadelphia (USA): Lippincott Williams & Wilkins. p. 457-494, 2006.

SILVA, W.C.B.P; SILVA, R.M.C.R.; PEREIRA, E.R.; SILVA, M.A., MARINS, A.M.F.; SAUTHIER, M. Percepção da equipe de enfermagem frente aos cuidados paliativos oncológicos: estudo fenomenológico. **Online brazilian jornal of nursing.** v.13, n.1, p. 72-81,2014.

SILVA, F.A; ISSI, H.B.; MOTTA, M. da G.C.; BOTENE, D.Z. de A. Cuidados paliativos em oncologia pediátrica: percepções, saberes e práticas na perspectiva da equipe multiprofissional. **Rev. Gaúcha Enferm.** v. 36, n.2, p.56-62, 2015.

BENEDETTI, S. M. G; WAKIVICHI, J; SALES, A.C. Cuidado da equipe de saúde sob a ótica de pacientes em quimioterapia paliativa: análise existencial. **Rev Min Enferm.** v.22, p.1122, 2018.

CASTRO, F.C.M.; SANTOS, W.A.; FULY, P.S.C.; SANTOS, M.L.S.C.; RIBEIRO-GARCIA, T. Intervenções de enfermagem para pacientes oncológicos com odor fétido em ferida tumoral. **Rev. Aquichan.** v.3, n.2, 2017.

ALENCAR, D. de C.; CARVALHO, A.T.; MACEDO, R.L.; AMORIM, A.M.N.E; MARTINS, A,K.L.; GOUVEIA, M.T. de O. Sentimentos de enfermeiros que atuam junto a pacientes com câncer em fase terminal. **Rev. J. res. fundam. care.** v.9,n.4, 2017.



SILVA, S.R.; SANTOS, R.D.; EVANGELISTA, C.L. de S.; MARINHO, C.L.A.; LIRA, G.G.; ANDRADE, M.S. Atuação da equipe de enfermagem sob a ótica de familiares de pacientes em cuidados paliativos. **Rev. Min Enferm.** v.20, n.983,2016.

MATOS, R.M.; MUNIZ, R.M.; VIEGAS, A. da C.; PRZYLYNSKI, D.S.; HOLZ, A.W. Significado da atenção domiciliar e o momento vivido pelo paciente oncológico em cuidados paliativos. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 18, e 1179, 2016.

SILVA, M.M.; SANTANDA, N.G.M.; SANTOS, M.C.; CIRILO, J.D.; BARROCAS, D.L.R.; MOREIRA, M.C. Cuidados paliativos na assistência de alta complexidade em oncologia: percepção de enfermeiros, **Rev. Esc Anna Nery.** v.19, n.3, p.460-466, 2015.

STUBE, M; CRUZ, C.T.; BENETTI, E.R.R.; GOMES, J.S.; STUMM, E.M.F. Percepções de enfermeiros e manejo da dor de pacientes oncológicos. **Rev.Min Enferm.** v.19, n.3, p.696-703,2015.

CASTRO, F.C. M.; CRUZ, P.S.; GRELLMANN, M.S.; SANTOS, W.A.; FULY, P.S.C. Cuidados paliativos a pacientes com feridas oncológicas em hospital universitário: relato de experiência. **Rev. Cogitare Enferm.** v.19, n.4, p.841-844, 2014.

LIMA,C.P.;COMASSETO,I.; FARO, A.C.M.; MAGALHAES, A.P.N.; MONTEIRO, V.G.N.; SILVA, P.S.G. O ser enfermeiro de uma central de quimioterapia frente à morte do paciente oncológico. **Rev. Esc Anna Nery.** v.18, n.3, p.503-509, 2014.

FRANÇA, J.R.F.S.; COSTA, S.F.G.; NOBREGA, M.M.L.; LOPES, M.E.L. Cuidados paliativos a criança com câncer. **Rev. enferm. UFRJ**, v.21, n.2, p.779-84, 2013.

CAPELLO, S.M. E.; VELOSA, M.V.M.; SALOTTI, S.R.A.; GUIMARAES, H.C.Q.C.P. Enfrentamento do paciente oncológico e do familiar/cuidador frente à terminalidade de vida. **J Health Sci Inst.**, v.30, n.3, p.235-240, 2017.

SALES, A.C.; GROSSI, A.C.M.; ALMEIDA, C.S.L.; SILVA, J.D.D.; MARCON, S.S. Cuidado de enfermagem oncológico na ótica do Cuidador Familiar no contexto hospitalar. **Acta Paul Enferm.** v.25, n.5, p.736-472, 2012.

BRANDÃO, C.W. A percepção da equipe de enfermagem aos cuidados paliativos em oncologia: uma perspectiva fenomenológica em Merleau-Ponty. Niterói, p.84, 2012.

FERREIRA, A.P.Q.; LOPES, L.Q.F.; MELO, M.C.B. O papel do psicólogo na equipe de cuidados paliativos junto ao paciente com câncer. **Rev. SBPH.** v.14, n.2, 2011.

EVANGELISTA, B.C.; LOPES, M.E.L.; COSTA, S.F.G.; BATISTA, P.S.S.; BATISTA, J.B.V.; OLIVEIRA, A.M.M. Cuidados paliativos e espiritualidade: revisão integrativa da literatura. **Rev Bras Enferm.** v.69, n.3, p.591-601, 2016.

ARRIEIRA, I. C.O.; THOFEHRN, M.B.; PORTO, A.R.; PALMA, J.S. Espiritualidade na equipe interdisciplinar que atuam cuidados paliativos as pessoas com câncer. **Rev. Cienc Cuid Saude.** v.10, n.2, p.314-321, 2011.



SILVA, R.S.; PEREIRA, A; MUSSI, F.C. Conforto para uma boa morte: perspectiva de uma equipe de enfermagem intensivista. **Rev. Esc Anna Nery**, n.19, v.1, p.40-46, 2015.

FREITAS, K.S; MUSSI, F.C; MENEZE, I.G. Desconfortos vividos no cotidiano de familiares de pessoas internadas na UTI. **Rev. Esc Anna Nery**, v.16, n.4, p.704-711, 2012.

RANGEL, O.; TELLES ,C. Tratamento da dor oncológica em cuidados paliativos. **Rev. do UERJ**. v.12, 2012.

FONTES, K.B. JAQUES, A.B. O Papel da enfermagem frente ao monitoramento da dor como 5º sinal vital. **Rev. Cienc Cuid Saude**, v.2, p.481-487, 2007.

ANDRADE, C.G.; COSTA, S.F.G.; LOPES, M.E.L. Cuidados paliativos: a comunicação como estratégia de cuidado para o paciente em fase terminal. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.18, n.9,p.2523-2530, 2013.

MULLER,M.A; SCORTEGAGNA,D; MOUSSALLE, L.C. Paciente Oncológico em Fase Terminal: Percepção e Abordagem do Fisioterapeuta. **Rev. Brasileira de Cancerologia**, v.57, n.2, p. 207-215, 2011.

DUARTE, V.I.;FERNANDES, K.F.; FREITAS, S.C. Cuidados Paliativos Domiciliares: considerações sobre o papel do cuidador familiar. **Rev. SBPH**, v.16, n.2, 2013.

MATOS, J.C.; BORGES, M.S.; A família como integrante da assistência em cuidado paliativo. **Rev. enferm. UFPE**. v.12, n.9, p. 2399-406, 2018.



| science e saúde

CAPÍTULO 14

**TRATAMENTO DE FIBRO EDEMA GELÓIDE EM MULHERES COM
ULTRASSOM SONOPULSE III – ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA**

**TREATMENT OF FIBRO EDEMA GELOID IN WOMEN WITH ULTRASOUND
SONOPULSE III - PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH**

DOI 10.47402/ed.ep.c202126114270

Amanda Ferreira Alves

Pós-Graduanda em Oncologia UniEducacional por meio da Faculdade Ademar Rosado – FAR
Piripiri, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/3078189785555447>

Acsa Laiza Fontes

Bacharela em Fisioterapia pela Cristo Faculdade do Pauí – CHRISFAPI
Parnaíba, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/9733627684241846>

Gylvana de Sousa Carvalho

Graduanda em Bacharelado em Fisioterapia na Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Lagoa de São Francisco
<http://lattes.cnpq.br/6791053762608257>

Gabriel Mauriz de Moura Rocha

Doutorando em Engenharia Biomédica – Universidade Brasil
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/2002921530948384>

Káren Andresa Mendes da Silva

Graduanda em Bacharelado em Fisioterapia na Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/4857785686601304>

Ana Mara Ferreira Lima

Doutoranda em Engenharia Biomédica pela Universidade Anhembi Morumbi
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/8623761237355905>

Daiany de Sousa Monteiro

Pós-graduanda em Dermato Funcional pela CEUT
Piripiri, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/1379232056938042>



RESUMO

Introdução: A Fibro Edema Gelóide é uma infiltração edematosa do tecido conjuntivo subcutâneo, ocorrendo um acúmulo de gordura. O ultrassom é um aparelho terapêutico que age com vibrações mecânicas de alta frequência, sendo que o de 3MHz é mais indicado para o uso da dermatofuncional por ter efeito superficial. **Objetivo:** Avaliar a eficácia do ultrassom no tratamento da Fibro Edema Geloide. **Metodologia:** A pesquisa tratou-se de um estudo de campo quanti-qualitativo realizada após a provação do Comitê de Ética da Faculdade Integral Diferencial sob parecer número 3.268.818. A amostra foi de 20 mulheres, porém apenas 14 participaram da pesquisa após o critério de exclusão, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. **Resultados e discussão:** Dentre dos resultados expostos foi possível comprovar através dos registros fotográficos a eficácia do tratamento. Percebe-se que algumas das participantes tiveram um resultado mais significativo que as outras. Isso pode ser devido às características e hábitos de vida individuais, como a prática de atividades, tipo de alimentação e até mesmo o índice de massa corpórea. **Conclusão:** A partir dos resultados obtidos nesse estudo concluiu-se que o uso do ultrassom destaca-se como um dos meios de tratamento não invasivo para a Fibro Edema Geloide pois seus componentes favorecem a sua redução, além de favorecer uma melhor qualidade de vida para essas mulheres, em relação sua autoestima e seu corpo.

Palavras-chave – “Celulite”. “Fisioterapia”. “Ultrassom”.

ABSTRACT

Introduction: Fibro Edema Geloid is an edematous infiltration of the subcutaneous connective tissue, with an accumulation of fat. Ultrasound is a therapeutic device that acts with high frequency mechanical vibrations, and the 3MHz is more suitable for the use of dermatofunctional because it has a superficial effect. **Objective:** To evaluate the effectiveness of ultrasound in the treatment of Fibro Edema Geloide. **Methodology:** The research was a quantitative and qualitative field study carried out after the trial of the Ethics Committee of Faculdade Integral Diferencial under opinion number 3,268,818. The sample consisted of 20 women, but only 14 participated in the research after the exclusion criterion, by signing the Informed Consent Form. **Results and discussion:** Among the exposed results it was possible to prove through the photographic records the effectiveness of the treatment. It is noticed that some of the participants had a more significant result than the others. This may be due to the characteristics and habits of individual life, such as the practice of activities, type of food and even the body mass index. **Conclusion:** Based on the results obtained in this study, it was concluded that the use of ultrasound stands out as one of the non-invasive means of treatment for Fibro Edema Geloide because its components favor its reduction, besides favoring a better quality of life for these women, in relation to their self-esteem and their body.

Keywords – "Cellulite". "Physiotherapy". "Ultrasound".



1. INTRODUÇÃO

A Fibro Edema Gelóide (FEG) popularmente conhecida como celulite, é uma infiltração edematosa do tecido conjuntivo subcutâneo, na qual ocorre um acúmulo de gordura. Sendo considerada de origem multifatorial, pode ser determinada por efeitos de predisposição genéticas, hormonais, obesidade, distúrbios alimentares, distúrbios posturais e o tabagismo também entra como um dos fatores de risco (SIMON, 2012).

A FEG pode ser classificada em quatro estágios: o primeiro é a fase inicial, na qual há presença do processo, mas, não é possível visualizá-lo ou senti-lo. Na segunda fase, começa a evolução do processo com alterações estruturais e presença dos sintomas visíveis, sendo sentidos durante palpação, no qual a pele apresentará um aspecto de acolchoado e com ondulações. Na terceira fase, já é possível visualizar os nódulos, sem a necessidade de palpação. Nessa etapa, a pele ganha a aparência de áspera, com a presença de edemas, micro varizes e flacidez. Na quarta fase, apresenta-se dura, com a pele apresentando depressões, edema em membros inferiores, com sensação de peso e cansaço, independente da realização de atividades físicas (MENEZES; SILVA; RIBEIRO, 2009).

O aparecimento da FEG tem se tornado um fator preocupante, sendo desencadeada por vários fatores, visto que é uma afecção multifatorial. A Fisioterapia Dermatofuncional tem sido frequentemente solicitada como tratamento, usando recursos como, drenagens linfáticas, ultrassom, endermologia e eletroterapia. Além de uma avaliação detalhada, envolvendo a propedêutica da anamnese e o exame físico (MEYER *et al.*, 2005). Diante disso, a pesquisa teve como objetivo principal, avaliar a eficácia do ultrassom no tratamento da FEG.

2. METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa de campo quantiquantitativa, foi realizado na Clínica Escola da Cristo Faculdade do Piauí, localizada na Rua Acelino Rezende, 132 – Fonte dos Matos, Piripiri- PI, com pacientes de 18 a 30 anos, que apresentaram a FEG de grau I e II.

Considerando a disponibilidade dos indivíduos em participarem do estudo, foi solicitado que eles assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que criteriosamente obedece aos preceitos éticos e legais conforme o Comitê de Ética em Pesquisa,



que foi escolhido aleatoriamente pela Plataforma Brasil, acordado com os requisitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Os dados foram coletados somente após aprovação do Comitê de Ética da Faculdade Integral Diferencial – FACID sob o número CAAE: 098517.3.0000.5211 e parecer número 3.268.818 Após a aprovação, obteve-se a autorização da instituição Coparticipante, para a realização da coleta de dados. Assegura-se que os dados coletados ficarão sob responsabilidade do pesquisador responsável por um período de 5 anos.

A seleção das participantes foi realizada por meio das redes sociais, através de uma enquete, no qual foi explicado sobre o estudo e se tinham interesse de participar do mesmo, sendo assim, inicialmente foram 20 convidadas, 19 foram avaliadas, 01 não compareceu a nenhum atendimento, 05 não concluíram por faltas e 14 concluíram os atendimentos. Entretanto, será exposto os resultados fotográficos de 09 participantes que responderam melhor ao tratamento.

Inicialmente foi utilizada uma avaliação semiestruturada, sobre hábitos de vida da paciente, sintomas e local acometido pela FEG, e conteve informações específicas sobre a patologia (locais, classificações, presença de problemas associados). Logo após foi realizada a avaliação física, através da palpação para verificar a presença da FEG com o uso do teste da casca da laranja e contração muscular.

Os atendimentos foram realizados duas vezes na semana, para terem maiores e mais rápidos resultados no tratamento. O ultrassom usado foi de 3Mhz pois é indicado para o tratamento de patologias superficiais no tecido. A Ultrassom sonopulse lii 3Mhz da marca Ibramed é o aparelho pelo qual se realizou o tratamento, para a quebra da fibrose através das suas propriedades terapêuticas. Na FEG recomenda-se o uso do modo contínuo, inicialmente com baixas doses, aumentando progressivamente, frequência de 3 MHz, com intensidade de até 3 W/cm^2 . Foram divididos os quadrantes de acordo com o tamanho do local da aferição, podendo ficar com o ultrassom somente 2 minutos para cada área de até 10 cm^2 . Os atendimentos não passaram dos 10 minutos, pois podem ocorrer efeitos colaterais decorrente do tempo de exposição contínua. Os atendimentos foram fotos documentados no primeiro, quinto e décimo atendimentos com a autorização das participantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros utilizados durante os atendimentos e os protocolos foram mudados a cada três atendimentos, aumentando $0,5 \text{ W/cm}^2$. Sendo assim foi utilizado um Ultrassom da



Ibramed com frequência de 3Mhz, durante 10min, iniciando os atendimentos em 2,0W/cm² de intensidade e finalizando com 3,0 W/cm².

Para Blume *et al.* (2005), as intensidades podem variar de 1 W/cm² a 3 W/cm² em modo contínuo, porém utiliza-se com maior frequência até 2,0 W/cm². Oliveira e Souza, (2017), cita que o tempo de contato do US não pode passar de 10 minutos, sendo 2 minutos em cada quadrante de áreas de 10 cm, logo também não se aconselha o tempo de uso do ultrassom acima de 15 min.

Através dos registros fotográficos foi possível observar melhora significativa no quadro da FEG, onde já no 5º atendimento mostra-se algumas alterações em relação ao primeiro, sendo assim os resultados do tratamento foram satisfatórios mesmo com a utilização de um ultrassom de baixa potência, comparado a um estudo de Siqueira (2014) que utilizou-se um ultrassom de alta potência, o Avatar Cuatro® 3 MHz, KLD no modo contínuo, com intensidade de 2,8 W/cm² e potência de 42 W em 12 sessões em 20 participantes, mais potente devido a ERA, pois possui um transdutor com três emissores que faz com que aumente a área de transmissão. O estudo, portanto, mostrou-se satisfatório, com redução de $p \leq 0,05$ da FEG através de uma análise estatística, onde consideram esse valor um resultado significativo. Houve também diminuição de perimetria nessas pacientes, porém o autor afirma que o valor estatístico da mesma não foi significativo sendo $p \geq 0,05$ e não é possível afirmar que o tratamento foi eficaz na redução de peso, em relação a qualidade de vida. Após o tratamento houve um resultado satisfatório das participantes, sendo $p \leq 0,05$.

Nos primeiros atendimentos foi realizada uma avaliação que continha dados pessoais como: idade, profissão e estado civil. As participantes dessa pesquisa tinham entre 18 a 30 anos, porém 42,9% das mulheres tinham idade entre 21 a 23 anos, assim como 64% da amostra eram estudantes e 85,8% solteiras. Sartori *et al.* (2017) relata que o perfil mais comum de distribuição da FEG é em mulheres com idade de 25 a 40 anos. Dando continuidade a avaliação com informações sobre cor da pele, idade da menarca, gestação, se fazia uso de medicação, se era tabagista, possuía alguma patologia dérmica, se realizou atendimentos anteriores para a FEG, hábitos alimentares e a prática de atividade física.

No período de aparecimento da FEG, 14,3% relataram ter sido durante a adolescência, porém 71,5% relataram surgir ao ganhar peso. Gouveia *et al.* (2018), afirma que ocorrem fatores desencadeantes nesse período da adolescência, pois é uma época de alterações hormonais, sendo a principal delas o estrogênio, que é também o principal fator para o surgimento da FEG.



Em relação a localização da FEG nessa pesquisa 78,6% estava presente no glúteo, sendo 71,5% com grau I. No estudo feito por Machado *et al.* (2009), que teve como o objetivo de verificar a incidência da localização corporal da FEG em mulheres caucasianas jovens, foi possível verificar a maior incidência na região glútea sendo de 96,7% e posterior da coxa 90%, região medial da coxa 76,7%, lateral da coxa 63,3%.

Em relação ao IMC e o peso, 78,6% tiveram resultados normal, 7,1% com sobrepeso e 14,3% com obesidade, apesar de ser um marcador de índice corporal, para Yao *et al.* (2002), o IMC mostrou ter baixa sensibilidade na identificação dessa gordura corporal, pois mesmo que as pacientes estejam dentro do índice de normalidade, podem apresentar excesso de gorduras localizadas. Já em relação ao peso, 42,9% pegava entre 60-64 kg. Schonveveter *et al.* (2010), cita que a FEG não é específica para mulheres acima de peso, contudo o aumento dessa adiposidade pode agravar sua situação, pois essa afecção complexa que afeta a microcirculação e vasos linfáticos, matriz extracelular e a presença de excesso de gordura subcutânea tem uma saliência para dentro da derme. No estudo de Machado *et al.* (2011), as participantes apresentam IMC dentro da normalidade, assim como a média da relação cintura quadril. Com isso mostrou a homogeneidade do seu grupo de estudo, porém foi possível observar um percentual elevado de gordura corporal com o uso da adipometria e a da bioimpedância, a autora cita também que a população com FEG, embora possa apresentar peso e IMC normais, apresentam excesso de gordura localizada.

Após o término da coleta de dados, todas as pacientes que finalizaram os 10 atendimentos tiveram seus registros fotográficos organizados e as pacientes que tiveram melhores resultados serão demonstradas nas tabelas a seguir. As fotos exibidas tiveram a autorização das participantes.

Acompanhando a evolução por meio da imagem da paciente 1, 22 anos, branca, estudante, solteira, menarca aos 12 anos, sem gestação, possui uma alimentação normal, praticante de atividade física, aparecimento da FEG ao fazer uso de medicamentos sendo região glútea a mais afetada, Grau I e possui o IMC normal.

É possível observar que no primeiro atendimento a paciente ao contrair a musculatura era perceptível a presença da FEG na região glútea mais lateralmente, já no quinto atendimento observa-se já uma melhora em relação a primeira intervenção, mesmo com a musculatura contraída e no décimo houve uma melhora de forma geral, tanto na perda da gordura na região glútea como na melhora visual da FEG.



Imagem 1 – paciente 1, classificada com celulite grau 1 (1º/5º/10º atendimentos respectivamente nas imagens).

1º ATENDIMENTO



5º ATENDIMENTO



10º ATENDIMENTO



Fonte: Próprio Autor, 2019.

Acompanhando a evolução por meio da imagem da paciente 2, 21 anos, negra, professora, solteira, menarca aos 13 anos, sem gestação, possui uma alimentação normal, praticante de atividade física, aparecimento da FEG ao ganhar peso sendo região glútea a mais afetada, Grau I e possui o IMC normal.

É possível observar que no primeiro atendimento a paciente ao contrair a musculatura era perceptível à presença da FEG na região, já no quinto atendimento observa-se já uma melhora em relação à primeira intervenção com diminuição das depressões na pele, mesmo com a musculatura contraída e no décimo houve uma melhora da FEG na região glútea.

Imagem 2 – paciente 2, classificada com celulite grau 1 (1º/5º/10º atendimentos respectivamente nas imagens)

1º ATENDIMENTO



5º ATENDIMENTO



10º ATENDIMENTO



Fonte: Próprio Autor, 2019.

Acompanhando a evolução por meio da imagem da paciente 3, 22 anos, parda, estudante, solteira, menarca aos 11 anos, sem gestação, possui uma alimentação hipercalórica, praticante de atividade física, aparecimento da FEG ao ganhar peso, sendo região glútea a mais afetada, Grau I e possui o IMC normal.



Observa-se que no primeiro atendimento a paciente ao contrair a musculatura era perceptível a presença da FEG na região glútea mais central, já no quinto atendimento observa-se já uma melhora em relação a primeira intervenção principalmente nessa região mais central e no décimo houve uma melhora de forma geral, mesmo na contração é possível ver uma melhora da FEG.

Imagem 3- paciente 3, classificada com celulite grau 1 (1º/5º/10º atendimentos respectivamente nas imagens)



Fonte: Próprio Autor, 2019.

Não é possível expor todos os resultados, mas, dentre os resultados expostos, foi possível comprovar através dos registros fotográficos a eficácia do tratamento. Percebe-se que algumas das participantes tiveram um resultado mais significativo que as outras, isso pode ser devido às características e hábitos de vida individuais, como a prática de atividade tipo de alimentação e até mesmo IMC. De forma geral, os resultados foram satisfatórios.

4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos nesse estudo, concluiu-se que o uso do ultrassom de 3Mhz destaca-se como um dos meios de tratamento não invasivo para a FEG, pois seus componentes favorecem a sua redução, além de contribuir em uma melhor qualidade de vida para essas mulheres, em relação à sua autoestima e seu corpo. Entretanto, se o tratamento for associado à outras terapias os resultados poderão ser melhores e mais rápidos.

Esse estudo sugere que haja uma padronização maior de amostra para verificar a real eficácia da terapia, e sugere também um maior número de estudo sobre o tema abordado para que se tenham outros parâmetros e resultados.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLUME, K. *et al.* Dosimetria proposta para o tratamento por Ultrassom - uma revisão de literatura. **Fisioter Mov.** v. 18, n. 3, p. 55- 64, 2005. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/18606>. Acesso em: 03 nov. 2019.

GOUVEIA, L. *et al.* Atuação da endermoterapia/vacuoterapia no tratamento do fibro edema gelóide – revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, São Paulo, v. 1, n. 10, p.560-568, jul. 2018. Disponível em: http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/066_ATUA%C3%87%C3%83O_DA_ENDERMOTERAPIAVACUOTERAPIA.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

MACHADO G. C. *et al.* Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibroedema gelóide. **Fisioterapia em movimento**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 471- 479, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v24n3/12.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2019

MACHADO, A. *et al.* Incidência de fibro edema gelóide em mulheres caucasianas jovens. **Arq. Bras. Ciên. Saúde**, Santo André, v. 34, n. 2, p.80-86, 2009. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2009/v34n2/a005.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019

MENEZES, R; SILVA, S; RIBEIRO, E. Ultra-som no Tratamento do Fibro Edema Gelóide. **Rev. Inspirar**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.10-14, 2009. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/revista/teste2/>. Acesso em: 25 out. 2018

MEYER, P *et al.* Desenvolvimento e aplicação de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em pacientes com fibro edema gelóide. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba- PR, v. 18, n. 1, p.75-83, 2005. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/viewFile/18552/17985>. Acesso em: 03 ago. 2018.

OLIVEIRA, L. L. V. V. de; SOUZA, A. W. de. Aplicação do ultra-som na estética corporal no tratamento do fibro edema gelóide (feg). **Docgo**. Curitiba- Pr, p. 2-12. maio 2017. Disponível em: https://docgo.net/view-doc.html?utm_source=aplicacao-do-ultra-som-na-estetica-corporal-no-tratamento-do-fibro-edema-geloide-feg. Acesso em: 20 nov. 2019.

SARTORI, D. V. B. *et al.* Verificação da eficácia da radiofrequência em mulheres com fibro edema geloide em região de glúteo. **Movimento & Saúde Rev. Inspirar**, Sao Paulo, v. 12, n. 41, p.11-16, 2017. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2017/02/artigo2-verificacao-da-eficacia.pdf> Acesso em: 20 nov. 2019

SCHONVEVETTER, B. *et al.* Longitudinal evaluation of manual lymphatic drainage for the treatment of gynoid lipodystrophy, **An.Bras.Dermatol.** v. 89,n. 5, p. 712-718, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v89n5/0365-0596-abd-89-05-0712.pdf>. Acesso em 03 nov. 2019

SIMON, G. **Manthus no fibro edema gelóide: análise entre modo contínuo e pulsado.** TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Unesc,



Criciúma, 2012. Disponível em:
<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/1978/1/G%C3%A9ssica%20Spader%20Simon.pdf>.
Acesso em: 12 ago. 2018.

SIQUEIRA, K. S. **Aplicação Do Ultrassom Terapêutico No Tratamento Da Lipodistrofia Ginóide**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Elétrica e Informática Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba - Pr, 2014. Disponível em:
http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/847/1/CT_CPGEI_M_Siqueira%2C%20Karin%20da%20Silva_2014.pdf. Acesso em: 17 nov. 2019.

YAO, M. *et al.* Field methods for body composition assessment are valid in healthy Chinese adults. **J Nutr.** v. 132, n. 2, p. 310-7, 2002. Disponível em:
<https://doi.org/10.1093/jn/132.2.310>. Acesso em: 20 out. 2019.



| science e saúde

CAPÍTULO 15

**CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE AS CAMPANHAS DE PREVENÇÃO
DO CÂNCER EM PIRIPIRI – PIAUÍ**

**KNOWLEDGE OF THE POPULATION ABOUT CANCER PREVENTION
CAMPAIGNS IN PIRIPIRI – PIAUÍ**

DOI 10.47402/ed.ep.c202126215270

Amanda Ferreira Alves

Pós-Graduanda em Oncologia UniEducacional por meio da Faculdade Ademar Rosado – FAR
Piripiri, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/3078189785555447>

Bruna Lorena Soares Cavalcante Sousa

Mestra em Ciências e Saúde pela UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/7120648095285562>

Káren Andresa Mendes da Silva

Graduanda em Bacharelado em Fisioterapia na Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Piripiri, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/4857785686601304>

Acsa Laiza Fontes

Bacharela em Fisioterapia pela Cristo Faculdade do Pauí – CHRISFAPI
Parnaíba, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/9733627684241846>

Maria Thalya da Silva Lopes

Graduanda em Bacharelado em Fisioterapia na Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI
Cocal de telha, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/6273044009474635>

Ana Mara Ferreira Lima

Doutoranda em Engenharia Biomédica pela Universidade Anhembí Morumbi
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/8623761237355905>

Gabriel Mauriz de Moura Rocha

Doutorando em Engenharia Biomédica – Universidade Brasil
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/2002921530948384>



RESUMO

Introdução: As campanhas de prevenção do câncer oferecem doses de conscientização e informação a milhares de pessoas. **Objetivo:** Identificar se as campanhas de combate ao câncer surtem efeito, se estão sendo realizadas de forma correta. **Metodologia:** Tratou-se de uma pesquisa de campo, de métodos descritivos, que consistiu em coletar e analisar dados de forma rigorosa, quantitativos com base nas questões do estudo, através de um questionário elaborado pelo pesquisador. A coleta de dados deu-se em vários locais e regiões da cidade de Piripiri – Piauí, como faculdades, postos de saúde da família (PSF), escolas, praças, onde foi abordado o máximo de pessoas possíveis, com níveis diferentes de escolaridade. A coleta de dados só foi iniciada após a aprovação do comitê de ética através da plataforma brasil com o número de CAAE: 11843419.8.0000.5211. **Resultados:** Através da análise dos dados coletados foi possível identificar que a maioria da população não conhece outras campanhas de prevenção a não ser do Outubro Rosa e Novembro azul, ainda nos resultados foi possível identificar que a população que tem parentes com câncer não divulga informações a respeito da doença. **Conclusão:** A pesquisa conseguiu de chegar a resposta de seus objetivos, onde constatou-se que a população, independentemente de sua escolaridade não possui conhecimento das diversas campanhas de prevenção do câncer.

Palavras-chave – “Saúde Pública”. “Prevenção”. “Oncologia”.

ABSTRACT

Introduction: Cancer prevention campaigns offer doses of awareness and information to thousands of people. **Objective:** To identify if the campaigns to fight cancer have an effect, if they are being carried out correctly. **Methodology:** It was a field research, using descriptive methods, which consisted of collecting and analyzing data in a rigorous, quantitative way based on the study questions, through a questionnaire prepared by the researcher. Data collection took place in various locations and regions in the city of Piripiri - Piauí, such as colleges, family health posts (PSF), schools, squares, where as many people as possible were approached, with different levels of education. Data collection was only started after approval by the ethics committee through the brasil platform with the CAAE number: 11843419.8.0000.5211. **Results:** Through the analysis of the collected data, it was possible to identify that the majority of the population does not know about other prevention campaigns other than the Pink October and Blue November, yet in the results it was possible to identify that the population that has relatives with cancer do not disclose information to the disease. **Conclusion:** The research was able to reach the answer to its objectives, where it was found that the population, regardless of their education level, is unaware of the various cancer prevention campaigns.

Keywords – "Public Health". "Prevention". "Oncology".



1. INTRODUÇÃO

O câncer é autor de mais de 12% de óbitos entre todas as doenças do mundo, onde mais de 7 milhões de pacientes oncológicos morrem anualmente da doença. A qualidade de vida no mundo vem melhorando gradativamente, entretanto a ainda há uma alta estimativa para o biênio de 2018-2019, onde o Brasil terá mais de 600 mil novos casos de câncer, para cada ano surgindo assim, a necessidade de muita informação sobre os variáveis tipos de câncer, suas prevenções, diagnósticos precoces, tratamentos, tudo que pode e deve ser abordado nas famosas campanhas mensais de prevenção e combate ao câncer (INCA, 2006-2018).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS), visando a uma assistência integral ao paciente oncológico, publicou a Portaria nº 874/GM, instituindo a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). O MS definiu como objetivo a redução da mortalidade e da incapacidade causadas por esta doença, bem como a possibilidade de diminuir a incidência de alguns tipos de câncer e contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos usuários com câncer, por meio de ações de promoção, prevenção, detecção precoce, tratamento oportuno e cuidados paliativos (BATISTA; MATTOS; SILVA, 2015).

A incidência, a morbidade hospitalar e a mortalidade são medidas de controle para a vigilância epidemiológica que permitem analisar a ocorrência, a distribuição e a evolução das doenças. Conhecer informações sobre o perfil dos diferentes tipos de câncer e caracterizar possíveis mudanças de cenário ao longo do tempo são elementos norteadores para ações de Vigilância do Câncer - componente estratégico para o planejamento eficiente e efetivo dos programas de prevenção e controle de câncer no Brasil. A base para a construção desses indicadores são os números provenientes, principalmente, dos Registros de Câncer e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM/MS) (MARTINS, BARBOSA, CEZAR, 2014).

O câncer não tem uma causa única. Há diversas causas externas (presentes no meio ambiente) e internas (como hormônios, condições imunológicas e mutações genéticas). Os fatores podem interagir de diversas formas, dando início ao surgimento do câncer. Entre 80% e 90% dos casos de câncer estão associados a causas externas. As mudanças provocadas no meio ambiente pelo próprio homem, os hábitos e o estilo de vida podem aumentar o risco de diferentes tipos de câncer (INCA, 2006-2018).

Entende-se por ambiente o meio em geral (água, terra e ar), o ambiente de trabalho (indústrias



químicas e afins), o ambiente de consumo (alimentos, medicamentos) e o ambiente social e cultural (estilo e hábitos de vida). Os fatores de risco ambientais de câncer são denominados cancerígenos ou carcinógenos. Esses fatores alteram a estrutura genética (DNA) das células. As causas internas estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Apesar de o fator genético exercer um importante papel na formação dos tumores (oncogênese), são raros os casos de câncer que se devem exclusivamente a fatores hereditários, familiares e étnicos, a cerca de todos os riscos faz-se necessário o conhecimento dos mesmos o que deve ser mostrado nas campanhas de prevenção do câncer (BATISTA; MATTOS; SILVA, 2015).

Logo, mais do que poder simbólico, as campanhas de prevenção do câncer oferecem doses de conscientização e informação a milhares de pessoas. Nas últimas décadas, foi por meio desses esforços que mulheres do mundo todo descobriram a importância da mamografia e a população se tornou mais consciente a respeito dos riscos do câncer de pele. Essa história continua com o passar dos anos, e cada mês é dedicado a um dos tipos da doença (TEIXEIRA, 2010).

2. METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa de campo de métodos descritivos, que consiste em coletar e analisar dados de forma rigorosa, quantitativos com base nas questões do estudo, através de um questionário elaborado pelo pesquisador. A técnica de coletas de dado se dará em vários locais e regiões da cidade de Piripiri – Piauí, como faculdades, postos de saúde da família (PSF), escolas, praças, onde seja abordado o máximo de pessoas possíveis, com níveis diferentes de escolaridade.

À vista disso, será utilizado um questionário produzido pelo autor responsável pela pesquisa, que conterá: idade, sexo, nível de escolaridade, profissão, status civil e questionamentos sobre as campanhas de prevenção do câncer, como: você conhece todas as campanhas de prevenção do câncer?, se sim diga quais são, assim a pessoa prova realmente se possui conhecimento das mesmas ou não. Questionário pode ser observado no ANEXO A, no qual, após as respostas será possível observar se as populações de diferentes níveis de escolaridade estão familiarizadas com as campanhas de prevenção de combate ao câncer.

Os dados serão tabulados em gráficos e tabelas, através do programa *Microsoft Office Excel 2013* e serão analisados por bases estatísticas descritivas simples no *SPSS*.



De acordo com o Ministério da Saúde, serão considerados possíveis riscos aos participantes da pesquisa científica tendo como base a Resolução N° 466, de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, na qual os participantes da pesquisa podem obter riscos mínimos. A sociedade poderá se beneficiar de informações mais precisas e seguras, provenientes do conhecimento procedente da pesquisa, bem como irá despertar o universo científico a levantar mais pesquisas sobre o tema e aprimorar o que encontrará como resultado.

Toda e qualquer pesquisa que envolva seres humanos apresenta algum risco, aos quais podemos citar os físicos, psicológicos e sociais. Onde se pode perceber que a pesquisa em questão apresenta o risco de constrangimento. Este risco será amenizado ao passo que o entrevistado não terá sua identidade revelada, cada pessoa poderá pegar um questionário em um envelope que ao ser respondido será lacrado pelo próprio participante, assim como o TCLE (ANEXO B). O participante depositará os envelopes lacrados em urnas lacradas, uma destinada aos questionários e outra destinada aos TCLE's. Dessa forma não haverá cruzamento de dados entre o questionário respondido e o TCLE assinado. As urnas serão recolhidas diariamente para remoção dos envelopes ali depositados.

A pesquisa desenvolvida, mostrará se as campanhas existentes estão sendo ou não eficientes para as informações par prevenção de diversos cânceres. Pois informação é tudo, para que a população possa conscientizar-se dos fatores que podem desenvolver o câncer, assim evitando os mesmos e prevenindo o desenvolvimento de uma doença séria e complicada.

Acredita-se que as campanhas não estão sendo bem divulgadas, logo as informações não estão sendo repassadas à população. Logo, a população estará desinformada em relação aos fatores de desenvolvimento da doença ficando mais propícios a desenvolver todo e qualquer tipo de câncer.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado em vários locais da cidade de Piripiri – PI, entre eles escolas de ensino médio e fundamental, faculdades, UBS, clínicas e outros; com o objetivo de abranger o número de 200 pessoas aleatórias para que obtivéssemos resposta do questionário criado que abrodava sobre as campanhas de prevenção do câncer.

Foram entregues 200 questionários, recebemos de volta 192 questionários devidamente respondidos, seguidos da assinatura do TCLE; 8 não voltaram, 1 deles o indivíduo perdeu o questionário, 5 não quiseram assinar o TCLE e 2 foram descartados por conta de o



questionário estar incompleto.

TABELA 1 – Índice de escolaridade da amostra.

ESCOLARIDADE	Nº	%
Sem escolaridade	3	1,57%
Ensino Médio	56	29%
Formado	17	8,9
Mestrado	0	0%
Ensino Fundamental	8	4,2%
Graduação incompleta	74	38,94%
Pós-Graduação	31	16,31%
Doutorado	1	0,5%
Total	190	100%

Na tabela anterior foi possível identificar que 38% dos participantes são alunos de graduação, na qual ainda não se formaram, ou seja estão em um campo científico de maior grau de conhecimento de tais assuntos do mundo inteiro, independente da área da graduação, apenas pelo fato de estar se graduando já demonstra grande conhecimento de mundo. Seguido de alunos do ensino médio com 29% e Pós-Graduandos. Contudo é importante observar que o grau de conhecimento entre a população é mesclado desde o mais baixo ao mais elevado nível.

TABELA 2 – Local que os participantes poderiam descobrir mais sobre as campanhas de câncer.

EM QUE LOCAL ELES PODERIAM DESCOBRIR SOBRE AS CAMPANHAS DE CANCER	Nº	%
Internet	131	68%
Televisão	14	7,3%
Posto de saúde	45	23,6%
Total	190	100%

Dentro os 190 participantes, 68% deles mostraram utilizar bastante a internet, quando respondem que o local no qual poderiam descobrir mais sobre as campanhas de prevenção do câncer, já 23,6% disse que poderia se informar através do posto de saúde e 7,3% apenas, relataram que poderiam obter essas informações através da televisão.

TABELA 3 –Porcentagem da resposta da seguinte pergunta do questionário

Você conhece todas as campanhas de prevenção do câncer?	Nº	%
SIM	45	23%
NÃO	145	76,3%
Total	190	100%

Foi possível identificar que 76,3% da amostra relata não conhecer todas as campanhas de prevenção do câncer, relatam apenas as campanhas mais citadas como outubro Rosa contra o Câncer de Mama e novembro Azul contra o Câncer de Próstata. Também relatam sobre o câncer de ovário ser debatido no outubro rosa. Deixando claro as diversas outras campanhas sobre outros tipos de câncer não são de conhecimento da população.

**TABELA 4** –Porcentagem da resposta da seguinte pergunta do questionário.

Você compartilharia informações sobre as campanhas de prevenção do câncer e datas de combate ao câncer?	Nº	%
SIM	168	88%
NÃO	23	12%
Total	190	100%

Quando a população se refere a repassar de informações, é possível observar que 88% da amostra diz que compartilharia informações sobre as campanhas de prevenção do câncer, e apenas 12% relatou que não compartilharia, um dado estranha ao se ligar com a próxima questão norteadora, onde foi possível observar que quando a pessoa relatava que não faria o compartilhamento sobre tais informações, respondeu que possuía alguém próximo com o diagnóstico de câncer (Tabela 5).

TABELA 5 –Porcentagem da resposta da seguinte pergunta do questionário.

Você tem alguma pessoa próxima a você que possui câncer?	Nº	%
SIM	69	36%
NÃO	122	64%
Total	190	100%

Os dados são diretamente proporcionais, apesar de 64% da população relatar que não possui alguém próximo com o diagnóstico do câncer, já comprova o que foi relatado no parágrafo anterior, pois 23 pessoas que relataram não compartilhar informações, automaticamente se encaixaram nas 69 pessoas que relataram ter algum parente, amigo ou conhecido próximo com diagnóstico de câncer, seja qual for o tipo de câncer.

Contudo, foi possível identificar que a população, independentemente do nível de escolaridade não estão cientes das datas e campanhas de prevenção de todos os tipos de câncer, no qual, só sabem relatar sobre a campanha do outubro rosa e novembro azul, que fazem alusão ao câncer de mama e próstata, respectivamente nessa ordem. Portanto, faz-se necessário uma nova estratégia de campanha para que a população seja informada dos outros tipos de câncer, afinal, não existe apenas câncer de mama e próstata.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a pesquisa conseguiu de chegar a resposta de seus objetivos, onde constatou-se que a população, independentemente de sua escolaridade não possuem conhecimento das diversas campanhas de prevenção do câncer. Ou seja, indiretamente falando, não se há tanta informação sobre os outros tipos de câncer, sendo que são variados tipos de



câncer, causas e tratamentos.

Foi importante para o cunho científico, abrindo uma porta para novas pesquisas na área, já que é muito escarça e não se encontra trabalhos que falem sobre as campanhas de prevenção do câncer. Se todos os canceres, fossem tão bem divulgados como o câncer de mama e próstata, seria possível uma redução maior em diagnósticos tardios e até em prevenções.

Que essa pesquisa possa estimular mais amadores da área da oncologia, para questões não discutidas antes, mesmo que abordando de diferentes formas, e mostrando resultados, propondo ações e mostrando o quão a divulgação de tais informações é tão importante para a população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, D.; MATTOS, M.; SILVA, S. Convivendo com o câncer: do diagnóstico ao tratamento. **Rev Enferm UFSM**, v. 5, n. 3, p. 499-510 4, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/viewFile/15709/pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

CHOOSEHOPE. **Calendário de meses da consciência do cancro**. Disponível em: <<https://www.choosehope.com/calendar-of-cancer-awareness-months>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

DINGUELESKI, A. et al. A importância do diagnóstico precoce e das campanhas de prevenção no combate ao câncer bucal. **Revista Gestão & Saúde**, v. 14, n. 1, p. 37- 43, 2016. Disponível em: <<http://www.herrero.com.br/files/revista/fileec4d5ee338653b77eeca2cf494241eec.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

INCA. **A situação do câncer no Brasil**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância. -Rio de Janeiro: INCA, 2006. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/situacao_cancer_brasil.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2019

LUIZ, N. et al. Acadêmicos, a percepção sobre o papiloma vírus humano e sua relação com o câncer cervical. **Rev. Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 35, n. 2, p. 91-102, 2014. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/19233>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

MARTINS, A. et. al. Maior acesso à informação sobre como prevenir o câncer bucal entre idosos assistidos na atenção primária à saúde. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, v.20, n. 7, p. 2239-2253, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n7/1413-8123-csc-20-07-2239.pdf>>. Acesso em 24 fev. 2019.

MARTINS, A.; BARBOSA, T. CEZAR, L. Análise da campanha Outubro Rosa de prevenção do câncer de mama em Viçosa, MG. **Revista de Ciências Humanas**, Viçosa, v. 14, n. 2, p. 539-556, 2014. Disponível em: <<http://www.cch.ufv.br/revista/pdfs/vol14/artigo6evol14-2.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2019.



ROCHA, V. Do caranguejo vermelho ao Cristo cor-de-rosa: as campanhas educativas para a prevenção do câncer no Brasil. **Rev. História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro. v.17, n. 1, p.253-263, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v17s1/15.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

RAMOS, A. et al. A atuação do enfermeiro da estratégia saúde da família na prevenção do câncer de colo de útero. **Rev. S A N A R E**, Sobral, V.13, n.1, p. 84-91, 2014. Disponível em:<<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/437>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

RAMOS, C. Impacto e (i)mobilização: um estudo sobre campanhas de prevenção ao câncer. **Rev. Ciênc. saúde coletiva [online]**. vol.12, n.5, pp.1387-1396, 2007. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232007000500036&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 24 fev. 2019.

TEXEIRA, L. **As campanhas educativas e prevenção do câncer: um pouco de História**, 2010. Disponível em:<<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/rede-cancer-13-artigo.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

TIBALDI, A. Avaliação do conhecimento da população do município de fernandópolis-SP em relação ao câncer bucal. **Rev. Arch Health Invest**, v.4, n. 1, p. 6-12, 2015. Disponível em:<<http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/868>>. Acesso em: 24 fev. 2019.



| science e saúde

CAPÍTULO 16

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA INCIDÊNCIA DE DENGUE EM PERNAMBUCO
ENTRE 2007 E 2019**

**EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF DENGUE IN
PERNAMBUCO BETWEEN 2007 AND 2019**

DOI 10.47402/ed.ep.c202126316270

Gutembergmann Batista Coutinho

Graduando em Biomedicina pela Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/3812637955984994>

Angela Iasmin de Barros Ferreira

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/6188698102422463>

Guilherme Albuquerque de França Monteiro

Graduando em Biomedicina pela Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/4250273302772918>

Celina Cavalcante Muniz Gomes

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/2880800444011776>

Gabriel Dornelas Guimarães

Graduando em Biomedicina pela Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/9944269418926120>

Celine Beatriz Swollon Pegado

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Pernambuco;
<http://lattes.cnpq.br/3182642998988812>

Mircia Betânia Costa e Silva

Doutora em Saúde Pública pelo Consórcio: Instituto Aggeu Magalhães (IAM/FIOCRUZ-
Recife e Instituto Leônidas e Maria Deane -ILMD/FIOCRUZ- Manaus)
<http://lattes.cnpq.br/2206017633744320>



RESUMO

Introdução: Presente no Brasil desde o século XVII, a Dengue é uma das arboviroses mais antigas e conhecidas no país, mostrando-se, em diversos aspectos, altamente eficiente ao se estabelecer em regiões tropicais. Alvo contínuo de epidemias da doença, a cada ano, Pernambuco é um dos Estados mais atingidos pela Dengue. Com base nisto, o presente estudo apresenta uma análise epidemiológica dos casos de Dengue registrados no Estado de Pernambuco entre os anos de 2007 e 2019. **Metodologia:** Estudo de tipo transversal, que se utilizou do levantamento de casos notificados e confirmados de Dengue, no Estado de Pernambuco, a partir Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Os dados foram analisados considerando os critérios clínico-epidemiológico e laboratorial, sendo caracterizados a partir das variáveis sexo, idade e sorotipo, dentre outras. **Resultados e Discussão:** No período analisado, foram registrados 373.172 casos de Dengue, em todo o Estado de Pernambuco, sendo cerca de 244.449 na Região Metropolitana do Recife, 70.505 na região do Agreste, 33.483 no Sertão e 24.735 no Vale do São Francisco e do Araripe. **Conclusões:** É irrefutável que o número de casos continua a crescer a cada ano. O estudo apresenta pontos críticos para aprofundamento, em outras análises, que venham elucidar fatores condicionantes e determinantes para o avanço da doença. Vale ressaltar, porém, que a efetiva análise da informação, produzida pelo Sistema Único de Saúde, a partir das equipes interdisciplinares da Vigilância em Saúde, com a justa divulgação à sociedade visando concretizar a gestão participativa, necessita de um premente incremento de forma a contribuir para a prevenção e controle da Dengue.

Palavras chaves - “Dengue”, “Notificação Compulsória”, “Vigilância em Saúde”

ABSTRACT

Introduction: Present in Brazil since the 17th century, Dengue is one of the oldest and most well-known arboviruses in the country, proving, in several aspects, highly efficient when establishing itself in tropical regions. A continuous target of epidemics of the disease, Pernambuco is one of the states most affected by Dengue every year. Based on this, the present study presents an epidemiological analysis of the cases of Dengue recorded in the State of Pernambuco between the years 2007 and 2019. **Methodology:** Information was obtained on the notified and confirmed cases of dengue in the state of Pernambuco, sex, age, serotype and other variables, considering the clinical, epidemiological and laboratory criteria. The data analyzed in the cross-sectional study was carried out using the Information System for Notifiable Diseases (SINAN). **Results and Discussion:** From 2007 to 2019, the Sistema Único de Saúde (SUS) had a total of 373,172 notifications of Dengue cases in Pernambuco, with around 244,449 in the Metropolitan Region of Recife, 70,505 in the Agreste region, 33,483 in the Sertão and 24,735 in the Vale do São Francisco and Araripe. **Conclusions:** It is visible that the number of cases increased over the years. Our research shows data that confirm that there are contributing and non-contributing factors to the spread of the disease. Despite this, there is a notable need for greater attention to cases and increased epidemiological surveillance for better dengue control.

Keywords – “Dengue”, “Compulsory Notification”, “Health Surveillance”



1. INTRODUÇÃO

Com o primeiro caso datado em 992 a.C, epidemias recorrentes antes do final do século 18 e a hipótese de ter se difundido pelos trópicos entre os séculos 19 e 20, os primeiros registros da Dengue no Brasil deram-se ainda no período colonial, em 1685, na cidade do Recife. Séculos depois, a Dengue ainda faz parte do cotidiano de brasileiros, principalmente Pernambucanos, sendo uma arbovirose endêmica na região. Somados todos os casos prováveis da doença no país até a 26ª Semana Epidemiológica de 2020 (entre 29/12/2019 a 27/06/2020), já são 874.093 casos prováveis, sendo apenas na região Nordeste 189,4 casos/100 mil habitantes. (SALLES, et al., 2018; MS/SVS/BR, 2020)

Causada pelo vírus DENV pertencente à família Flaviviridae e ao gênero *Flavivirus*, a doença possui quatro sorotipos virais (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4) e é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. O espectro clínico da Dengue varia entre a Dengue clássica e a Febre Hemorrágica da Dengue (FHD). Na Dengue clássica o paciente poderá apresentar febre alta de início abrupto, mialgia, cefaleia, artralgia, prostração, dor retro orbital, astenia, anorexia, náusea, vômitos, prurido cutâneo e exantema. As crianças podem apresentar dores abdominais fortes e os adultos pequenas manifestações hemorrágicas como petéquias, gengivorragia, epistaxe, hematúria, metrorragia e sangramento gastrointestinal. No geral, a Dengue clássica dura entre 5 a 7 dias. No caso da FHD, além dos sintomas iniciais da Dengue clássica, há evolução rápida para manifestações hemorrágicas, derrames cavitários, instabilidade hemodinâmica ou choque. (BRASIL, 2002; CLYDE; KYLE; HARRIS, 2006; SALLES, et al., 2018)

Sendo uma doença endêmica no Brasil, principalmente na região Nordeste, Pernambuco tornou-se um epicentro da Dengue, fazendo dele um estado de extrema importância para monitoramento e combate a doença. Pensando nisso, o objetivo desse estudo foi analisar os casos de Dengue registrados no Estado de Pernambuco, no período compreendido entre 2007 e 2019, a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal traçando um perfil de ocorrência de dengue no Estado de Pernambuco. Foram considerados aspectos relacionados ao indivíduo, sendo estes, idade, sexo, cor/raça, e ainda, situação socioeconômica e fatores



relacionados ao território. Todos os dados foram levantados a partir do conjunto de dados mínimos (TABNET) disponíveis a público, pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) junto a Coordenação de Disseminação de Informações em Saúde - CGDIS do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Para análise, foram considerados todos os casos de dengue confirmados por critérios laboratoriais ou clínico-epidemiológicos (BRASIL, 2002).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2007 e 2019 o SUS teve um total 373.589 notificações de casos de dengue em Pernambuco, e o maior número de casos se concentrou na Região de Saúde do Recife, com cerca de 189.141 casos, seguido de Caruaru (51.010), Limoeiro (27.298), Garanhuns (19.569), Goiana (18.891), Afogados da Ingazeira (14.782 casos), Arcoverde (11.601), Salgueiro (11.118), Petrolina (9.600), Palmares (9.373), Serra Talhada (7.187) e Ouricuri (4.019). A partir dos dados da Tabela 1, observa-se acréscimo de notificações em 2015, decrescendo em 2016 e com uma queda acentuada no número de casos em 2017.

Além do fator de escolaridade evidenciado na Tabela 2, contribuir para o aumento do número de casos, em Recife observou-se a alternância de picos de acordo com a sazonalidade, onde a incidência da dengue apresenta ciclo sazonal (FREITAS et al., 2019).

Quanto aos critérios educacionais, destaca-se o de escolaridade incompleta na Tabela 2. Verifica-se que o maior número de afetados se encontra com ensino fundamental incompleto com 10,26% dos casos totais, seguido do ensino fundamental completo / ensino médio incompleto com 3,8%, e ensino médio completo, com 3,9%. Esses dados sugerem que os entraves no acesso à Educação, junto a precárias condições de vida, relacionam-se e perpetuam nas moradias a dificuldade no manejo e acúmulo de água, aumentando os focos de proliferação de insetos vetores, e assim o nível de exposição à dengue.

Quanto à idade, observa-se que os mais atingidos foram pessoas de 20 à 39 anos (36,18%), seguidos de 40 a 64 anos (23,43%). Portanto, verifica-se que os idosos com idade 65-79 e >80 estão entre os menos afetados, com 4,24% e 0,84%, respectivamente. No entanto, estudos mostram que a proporção de residentes mulheres idosas e crianças dentro da residência é um fator a ser considerado (DE MATTOS et al., 2007).

**Tabela 1.** Notificação de casos de dengue por regiões de saúde em Pernambuco, 2007 a 2019. Dados coletados do TABNET - DATASUS 2020

Ano de notificação	Região de Saúde de Notificação											
	A.I	ARC	CAR	GAR	GOI	LIM	OUR	PAL	PET	REC	SAL	S.T
2007	1298	347	11570	764	277	1238	239	731	277	5112	342	405
2008	297	737	2354	814	525	1064	579	346	978	9.929	382	793
2009	104	19	448	134	68	103	69	26	261	1174	498	57
2010	862	406	3048	1179	352	1635	828	1118	1242	20133	1314	887
2011	1287	145	382	965	1145	1521	194	467	725	8247	412	580
2012	3231	409	1606	942	1159	1488	930	748	446	18980	370	787
2013	200	125	1009	243	79	324	39	177	82	4499	98	284
2014	308	190	1078	416	221	446	54	142	1002	4383	1976	233
2015	3434	5727	16468	4988	7229	12249	258	1616	1812	55354	635	1234
2016	1507	1959	7801	5372	6188	4632	231	1892	583	31485	659	425
2017	73	101	1954	1640	175	456	17	197	32	3220	7	17
2018	582	124	1617	551	144	825	38	522	131	6376	239	31
2019	1599	1312	1675	1561	1329	1317	543	1391	2029	20249	4186	1454
Total (n):	14782	11601	51010	19569	18891	27298	4019	9373	9600	189141	11118	7187
Total (%)	3,95	3,10	13,65	5,24	5,06	7,31	1,07	2,51	2,57	50,63	2,96	1,92

Legenda: A.I = Afogados da Ingazeira; ARC: Arcoverde; CAR: Caruaru; GAR: Garanhuns; GOI: Goiana; LIM: Limoeiro; OUR: Ouricuri; PAL: Palmares; PET: Petrolina; REC: Recife; SAL: Salgueiro; S.T: Serra Talhada



Tabela 2. Informações sobre nível de escolaridade e faixa etária dos casos notificados em Pernambuco, 2007 a 2019.

Escola- ridade	Ano de notificação													Tota l (n)	Tota l (%)
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Ign/ Branco	8503	9349	1612	19139	9820	20850	5066	6954	77908	47884	5390	6599	22371	241445	66,37
Analfabe- to	415	230	55	314	145	207	61	85	998	520	63	55	267	3415	0,94
E.F.I	6108	3913	538	5613	2199	3656	637	897	7663	335	509	1050	4199	37317	10,26
E.F.C/E. M.I	2271	1348	188	1850	900	1829	323	526	—	1583	267	568	2173	13826	3,80
E.M.C	1227	704	145	1358	649	1541	260	688	3495	833	255	481	2869	14505	3,99
E.S.I	101	131	23	196	102	222	44	91	552	186	27	66	256	1997	0,55
E.S.C	203	170	52	368	186	373	80	145	1132	372	45	125	563	3814	1,05
Não se aplica	3772	2953	348	4166	2069	2415	688	—	14625	6584	1353	2288	6203	47464	13,05
Faixa etária															
Ign/ Branco	11	31	3	72	19	31	5	8	53	28	4	4	15	284	0,08
<10 anos	5105	4354	511	6834	310	3424	905	1431	17762	8273	1596	2888	8055	64239	17,18
10-19 anos	4151	3775	526	7397	3428	5699	1331	1937	17040	9771	1516	2290	8687	67548	18,06
20-39 anos	7929	6522	1183	10978	5500	12938	3189	4552	40790	22087	2896	3655	13072	135291	36,18
40-64 anos	4582	3530	639	6580	3480	7936	1514	2294	29131	16745	1512	2035	7624	87602	23,43



I science e saúde

65-79 anos	710	517	86	102 2	465	916	178	279	532 4	448 8	301	305	125 3	1584 4	4,24
>80 anos	112	69	13	121	77	149	37	43	101 7	115 4	83	55	192	3122	0,83

Dados coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - DATASUS 2020

Legenda: Ing= Ignorado, E.F.I = Ensino Fundamental Incompleto, E.F.C/E.M.I = Ensino Fundamental Completo / Ensino Médio Incompleto, E.M.C = Ensino Médio Completo, E.S.I = Ensino Superior Incompleto, E.S.C = Ensino Superior Completo

A categorização epidemiológica e confirmação da Dengue, depende de critérios clínicos e laboratoriais, e ainda que estes tenham sido estabelecidos pela OMS e adotados pelo SUS, pode ocorrer subestimação da incidência das formas graves da doença (BARRETO, et al., 2008). Na análise do diagnóstico para ambos na Tabela 3, foi notório o pico de notificações em 2015 e 2016, totalizando 203.907 e 51.359 exames, respectivamente, realizados entre os anos de 2007 e 2019. Nesse mesmo período, a evolução da doença cursou, majoritariamente, com cura clínica em 239.374 (64,06%) dos afetados, entretanto, 277 (0,07%) foram a óbito por conta da doença, 68 com óbito relacionado a outras causas (possivelmente a comorbidades) e 329 ainda continuavam em investigação. A partir de 2014, o TABNET do DATASUS disponibilizou os sorotipos dos infectados pela Dengue, destacando-se o tipo 1, com 381 (0,16%) casos, seguido do tipo 3, 4 e 2 com 14 (0,01%), 12 (<0,01%) e 11 (<0,01%) casos, respectivamente.

Tabela 3. Critérios avaliativos sobre a notificação dos casos em Pernambuco, 2007 a 2019.

Seleções utilizadas	Ano de notificação													Tota l (n)	Tota l (%)	
	200 7	200 8	200 9	201 0	201 1	201 2	201 3	201 4	201 5	201 6	201 7	201 8	201 9			
Critério confirmatório																
Clínico-epidemiológico	950 3	987 5	915	212 70	867 4	208 44	322 0	498 4	629 8	363 02	467 1	490 9	166 42	2039 07	54,5 3	
Laboratorial	589 0	437 5	963	728 7	500 3	598 4	135 2	192 2	957 9	230 7	894	156 6	423 7	5135 9	13,7 3	
Ign / Branco	720 7	454 8	108 3	444 1	213 3	385 4	186 8	332 3	372 87	225 11	207 3	394 5	171 10	1113 83	29,7 9	



Em investigação	–	–	–	6	260	411	719	315	215 3	142 6	270	812	909	7281	1,95
Evolução															
Ign / Branco	814 5	513 9	130 6	547 1	389 5	618 7	233 7	394 3	435 90	267 74	304 8	478 1	190 28	1336 44	35,7 6
Cura	141 68	136 35	164 9	274 98	121 33	248 69	477 1	654 9	674 82	355 28	481 5	643 2	198 45	2393 74	64,0 6
Óbito pelo agravo notificado	15	17	1	28	30	33	36	34	36	25	9	3	10	277	0,07
Óbito por outra causa	2	7	5	5	9	2	5	9	6	7	9	2	2	68	0,02
Óbito em investigação	–	–	–	2	3	2	10	9	26	219	28	14	16	329	0,09
Sorotipo															
DEN 1	–	–	–	–	–	–	–	26	244	6	9	12	84	381	0,16
DEN 2	–	–	–	–	–	–	–	2	3	2	2	–	2	11	<0,0 1
DEN 3	–	–	–	–	–	–	–	4	8	2	–	–	–	14	0,01
DEN 4	–	–	–	–	–	–	–	6	2	2	1	–	1	12	<0,0 1
Ign / Branco	–	–	–	–	–	–	–	105 07	110 883	625 41	789 7	112 20	388 14	2418 62	99,8 3

Dados coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - DATASUS 2020

Legenda: DEN = Dengue, Ign = Ignorado

A incidência da Dengue em Pernambuco variou entre os anos analisados, havendo influência de fatores epidemiológicos e clínicos, para diferentes intervalos de tempo. Os períodos de aumento podem ocorrer devido a manutenção de situações de risco socioeconômicas: menor renda do chefe da família, núcleo familiar composto por alto número de membros, densidade populacional, taxa de dispersão do vetor e deficiências no abastecimento de água e coleta de lixo (TEIXEIRA et al., 1999; SOBRAL e SOBRAL, 2019). Entretanto, estudos mostram que o saneamento básico, a concentração de estabelecimentos vulneráveis à proliferação de vetores e a densidade populacional não apresentaram relevância estatística para caracterizar áreas de risco (DE MATTOS, et al., 2007). Gênero e etnia podem



se relacionar à prevalência da Dengue (DO NASCIMENTO et al., 2020). Quanto à execução de técnicas de vigilância epidemiológica da Dengue, pesquisas apontam dificuldades na comunicação, falta de entrosamento entre as equipes de vigilância e atenção básicas, como também recusa de adesão ao tratamento pelos pacientes (CHIARAVALLOTI, 2007). Evidenciou-se um pico de notificações entre os anos 2015 e 2016, porém sem explicação aparente. Durante o período de fevereiro a junho, que costuma ser o período de maior precipitação de chuvas na região metropolitana do Recife, observou-se a maior incidências de casos (LIMA et al., 2016).

Os períodos de redução dos casos, podem ser resultantes das ações de controle do vetor, desenvolvidas em 2002, a partir do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), que refletiu num bom controle dos índices de infestação do vetor, no município Cabo de Santo Agostinho, entre 2008 e 2010 (SANTOS, et al., 2014). Estudos mostram eficácia de armadilhas de oviposição no monitoramento da variação da densidade de mosquitos, ao indicar momentos de pico de oviposições para direcionar ações de controle intensivas em áreas críticas e auxiliar no controle populacional (MELO, et al., 2019).

4. CONCLUSÕES

O número de casos continua alto em Pernambuco e apesar de todas as medidas preventivas aplicadas, ainda existem fatores condicionantes e determinantes para o avanço da doença, principalmente em centros metropolitanos.

Há de se considerar que este estudo apresentou restrições de análise, visto que apenas uma base de dados foi utilizada para coletar as informações. Casos de subnotificação, de pacientes que não chegam ao diagnóstico por serem assintomáticos, além de dados ignorados. Ademais, erros de registro por parte da equipe profissional podem gerar imprecisões e assim, variações nos estudos epidemiológicos.

Conclui-se que o presente estudo mostra-se útil para um premente incremento do Sistema de Vigilância em Saúde do SUS, despertando-se para o engajamento e qualificação de equipes interdisciplinares para desenvolver análises epidemiológicas cada vez mais fidedignas e precisas, possibilitando a divulgação e uso aprimorado de informações visando à criação de novas estratégias para controle da Dengue no Estado de Pernambuco.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, M. L., TEIXEIRA, M. G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estudos avançados**, v. 22, n. 64, p. 53-72, 2008.

CHIARAVALLLOTI NETO, A. O programa de controle do dengue em São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil: dificuldades para a atuação dos agentes e adesão da população. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 7, p. 1656-64, 2007.

CLYDE, K., KYLE, J. L., HARRIS, E. Recent advances in deciphering viral and host determinants of dengue virus replication and pathogenesis. **Journal of Virology**, v. 80, n. 23, p. 11418-31, 2006.

DE MATTOS, A. M. C., CAIAFFA, W. T., ASSUNÇÃO, R. M., PROIETTI, F.A. Spatial vulnerability to dengue in a Brazilian urban area during a 7-year surveillance. **Journal of Urban Health**, v. 84, p. 334–345, 2007.

DO NASCIMENTO, I. D. S., PASTOR, A.F., LOPES, T. R. R. et al. Retrospective cross-sectional observational study on the epidemiological profile of dengue cases in Pernambuco state, Brazil, between 2015 and 2017. **BMC Public Health**, v. 20, p. 923, 2020.

FREITAS, R. J., SANTOS, P. L. A., FERREIRA, A. S. D., SILVA, A. S. A., MOREIRA, R. G., FILHO C. M. Modelo preditivo para o número de notificações de dengue na Região Metropolitana do Recife-PE. **Sigmae**, v. 8, n. 2, p. 584-595, 2019.

LIMA, R. C., MOREIRA, E. B. M., NÓBREGA, R. S. A influência climática sobre a epidemia dengue na cidade do Recife por Sistema de Informações Geográficas. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 9, n. 2, p. 384-398, 2016.

MELO, D. C. T. V., SANTOS, E. M. M., XAVIER, M. N., MAGALHÃES, L. S. O., NASCIMENTO, J., OLIVEIRA, C. M. F. Implementação de ações de controle vetorial para *Aedes aegypti* e *Culex quinquefasciatus* em Recife-PE: um relato de experiência. **Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil**, v. 5, p.170-180, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento. **Fundação Nacional de Saúde**, 2002.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Dengue diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança. 4. ed. Brasília: **Ministério da Saúde**; 2013. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/dengue_diagnostico_manejo_clinico_adulto.pdf



MS/SVS/BR. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE – MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. Boletim Epidemiológico. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, chikungunya e zika), Semanas Epidemiológicas 1 a 26, 2020 e Situação epidemiológica da síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika. **Boletim Epidemiológico Arboviroses**, v. 51, n. 24, p. 1–45, 2020.

SALLES, T. S.; GUIMARÃES, T. E. S.; ALVARENGA, E. S. L.; et al. History, epidemiology and diagnostics of dengue in the American and Brazilian contexts: A review. **Parasites and Vectors**, v. 11, n. 1, p. 1–12, 2018.

SOBRAL M. F. F., SOBRAL A. I. G. P. Casos de dengue e coleta de lixo urbano: um estudo na Cidade do Recife, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 1075-1082, 2019.

SANTOS, S. L. et al. Dengue in Brazil and Colombia: a study of knowledge, attitudes, and practices. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 47, n. 6, p. 783-787, 2014.

TEIXEIRA, M. G., BARRETO, M. L., GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. **Informe Epidemiológico do Sus**, v. 8, n. 4, p. 5-33, 1999.



| science e saúde

CAPÍTULO 17

DIETA VEGETARIANA: RISCOS E BENEFÍCIOS À SAÚDE

VEGETARIAN DIET: RISKS AND HEALTH BENEFITS

DOI 10.47402/ed.ep.c202126417270

Dierlen Ferreira de Souza

Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Lagarto, Sergipe;
<http://lattes.cnpq.br/3901712490923219>

Daniele Vieira Francisco

Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Lagarto, Sergipe;
<http://lattes.cnpq.br/7494793702863618>

Maisa Batista dos Santos

Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Lagarto, Sergipe;
<http://lattes.cnpq.br/5209523781358152>

Rafaela Neto dos Santos Rodrigues

Graduanda em Nutrição pela Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Lagarto, Sergipe;
<http://lattes.cnpq.br/5764816778921876>

Simone Otília Cabral Neves

Professora Mestrada em Educação em Saúde da Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Lagarto, Sergipe;
<http://lattes.cnpq.br/0616733019910460>

RESUMO

Introdução: A dieta vegetariana gera inúmeros benefícios à saúde, entretanto pode ocasionar deficiências nutricionais caso não seja realizada com o acompanhamento nutricional. Objetivo é conhecer os benefícios e malefícios que essa dieta possui para poder intervir de maneira eficaz nas deficiências que podem gerar. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão sistemática, com recorte temporal 2015 a 2020 e utilizado os descritores em saúde "Dieta Vegetariana", "Avaliação do Risco- Benefício", nas bases de dados da MEDLINE, LILACS E IBCS. **Resultados e Discussão:** Foram encontrados um total de cento e trinta e três artigos, sendo selecionados dez estudos de acordo com o objetivo proposto. Foram observados nas pesquisas que os benefícios apresentados aos indivíduos que realizavam a dieta vegetariana eram: mudanças de perda de peso corporal, aumentar a sensibilidade à insulina, reduzir o volume de gordura visceral e melhorar os níveis séricos de



adipocina do que uma dieta convencional em pacientes com diabetes tipo 2, diminui as concentrações de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), a taxa de filtração glomerular e proteinúria em pacientes com nefrose diabética. Entretanto, também foi observado que a dieta vegetariana pode gerar deficiências aos indivíduos, como: baixo teor de DHA no leite materno; baixa ingestão de ferro; aumento do risco de hipospádia devido a ingestão materna de fitoestrogênios. **Conclusões:** Existe muitos benefícios para a saúde o uso da dieta vegetariana, mas que seja orientada por um nutricionista para garantir uma melhor qualidade de vida e longevidade aos indivíduos.

Palavras-chave – “Dieta vegetariana” e “ Avaliação do Risco- Benefício”

ABSTRACT

Introduction: Introduction: The vegetarian diet generates numerous health benefits, however it can cause nutritional deficiencies if it is not performed with nutritional monitoring. Objective is to know the benefits and harms that this diet has to be able to intervene effectively in the defenses that they can generate. **Methodology:** This study is an exploratory research of the systematic review type, with a time frame from 2015 to 2020 and used the health descriptors “Vegetarian Diet”, “Risk-Benefit Assessment”, in the MEDLINE, LILACS databases And IBCS. **Results and Discussion:** A total of one hundred and thirty-three articles were found, and ten studies were selected according to the proposed objective. It was observed in the research that the benefits presented to the individuals who were following the vegetarian diet were: changes in body weight loss, increase insulin sensitivity, reduce the volume of visceral fat and improve serum levels of adipokine than a conventional diet in patients with type 2 diabetes, it decreases the concentrations of total cholesterol (TC), low density lipoprotein (LDL-C), the glomerular filtration rate and proteinuria in patients with diabetic nephrosis. However, it was also observed that the vegetarian diet can cause deficiencies in individuals, such as: low DHA content in breast milk; low iron intake; increased risk of hypospadias due to maternal ingestion of phytoestrogens. **Conclusions:** There are many health benefits to using a vegetarian diet, but it is guided by a nutritionist to ensure a better quality of life and longevity for individuals.

Keywords – "Vegetarian diet" and "Risk-Benefit Assessment"

1. INTRODUÇÃO

A dieta vegetariana pode ser classificada de acordo com o consumo de subprodutos animais, como: aqueles que não excluem da sua alimentação os ovos e laticínios são chamados de ovolactovegetariano, já lactovegetariano é o vegetariano que não utiliza ovos, mas faz uso de leite e laticínios e o ovovegetariano é o vegetariano que não utiliza laticínios mas consome ovos e por fim, o vegetariano estrito que não utiliza nenhum derivado animal na sua alimentação, sendo também conhecido como vegetariano puro (CRAIG, et al.,2009).

Os principais constituintes de um padrão alimentar vegetariano são: A fruta, os



hortícolas, os cereais e tubérculos, as leguminosas, os frutos gordos e as sementes, de preferência produzidos localmente, da época e minimamente processados. Apresentando assim, algumas características do padrão alimentar mediterrânico; Ambos os padrões alimentares estão associados com uma maior longevidade, menor índice de inflamação, proteção contra doenças como o cancro, a diabetes tipo 2, a hipertensão arterial, a doença cardiovascular e a obesidade. (BAENA, 2015).

A Academia Americana de Nutrição e Dietética considera que dietas vegetarianas adequadamente planejadas, incluindo as vegan, são saudáveis, nutricionalmente adequadas e podem fornecer benefícios à saúde na prevenção e tratamento de certas doenças. São apropriadas para todas as etapas do ciclo de vida, incluindo gravidez, lactação, infância, adolescência, idade adulta e para atletas. Entretanto, a Associação Alemã de Nutrição não recomenda uma dieta vegan na infância e adolescência devido ao maior risco de défices nutricionais. (MARTINS, et al., 2019).

Assim, percebe-se que uma dieta vegetariana trás benefícios para a saúde por fazer uso exclusivo de alimentos in natura e por não degradar o meio ambiente, utilizando menos recursos de água, combustíveis fósseis, pesticidas e fertilizantes quando comparada com uma alimentação omnívora, ameaçando assim, a segurança alimentar a longo prazo. Desse modo, o objetivo do estudo foi conhecer os benefícios e malefícios da dieta vegetariana para a saúde dos indivíduos que a realizam.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão sistemática. Foram buscados artigos das bases de dados da Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBCS) com um recorte temporal de 2015 a 2020, juntamente com a utilização dos descritores em saúde (DeSC) de modo associado e isolados foram "Dieta Vegetariana", "Avaliação do Risco- Benefício".

Como critérios de inclusão foram selecionados artigos completos com os seguintes tipos de estudo: ensaio clínico controlado, revisão, estudo de incidência, prevalência e rastreamento e que abordassem a seguinte questão norteadora: "Quais os possíveis benefícios e malefícios da dieta vegetariana para a saúde dos indivíduos que a realizam?".



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de cento e trinta e três artigos, entretanto após a seleção realizada de maneira criteriosa ficaram um total de dez artigos. A seleção dos artigos foram realizadas individualmente, e foram incluídos os que melhor se enquadraram no objetivo do estudo.

Numa meta-análise de ensaios controlados randomizados realizada por HUANG et al. (2016), a qual excluía os que combinavam dieta e exercício na intervenção, foi comprovado que houve mudanças de peso corporal em indivíduos vegetarianos, chegando a reduzir cerca de 2kg em comparação com os que não consomem tal dieta. Isso possivelmente se explica pela alta ingestão de frutas que são ricas em fibras, antioxidantes, fito químicos e minerais; e de vegetais e grãos integrais, pois possuem baixos valores de índice glicêmico. A fibra viscosa associada a alimentos integrais, pode atrasar a absorção intestinal e o esvaziamento gástrico. No entanto, a análise mostrou também que os efeitos foram reduzidos após um ano de acompanhamento, contudo mantém sua relevância para incorporação no cotidiano.

Um estudo realizado por AMBROSZKIEWICZ et al. (2018), sobre perfis de adipocina antiinflamatória e pró-inflamatória em crianças em dietas vegetarianas e onívoras, mostrou que as adipocinas secretadas pelo tecido adiposo podem atuar tanto local quanto periféricamente, regulando um grande número de processos fisiológicos. A desregulação da síntese de adipocinas pode alterar a homeostase e levar a condições patológicas. Existem poucos estudos sobre as associações entre uma dieta baseada em vegetais, secreção de adipocina e estados de inflamação. Foi relatado que a dieta vegetariana é mais eficaz em aumentar a sensibilidade à insulina, reduzir o volume de gordura visceral e melhorar os níveis séricos de adipocina do que uma dieta convencional em pacientes com diabetes tipo 2. Além disso, sugeriram que, devido à sua composição em aminoácidos, as proteínas vegetais estimulam preferencialmente a secreção de glucagon e, por consequência, apresentam efeitos favoráveis na função dos adipócitos, como aumento da secreção de adiponectina, que exerce diretamente efeitos anti-inflamatórios. Foi difícil explicar se os níveis alterados de adipocinas estão diretamente associados à dieta. Alguns autores sugeriram que polifenóis, vitaminas e fibras derivadas de alimentos vegetais são os principais compostos bioativos associados às propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, porém, não se excluí que uma menor ingestão alimentar de



proteína total e proteína animal, mas uma maior ingestão de proteína vegetal e fibra observada em vegetarianos pode ter um efeito benéfico direto na composição corporal, secreção de tecido adiposo, perfil lipídico e controle glicêmico.

Em um estudo de OLFERT e WATTICK (2018), sobre dieta vegetariana e o risco de diabetes, mostrou que uma dieta vegetariana desde o início pode prevenir o aparecimento de diabetes, assim como também ela é benéfica na prevenção dessa patologia, observou-se que a adesão ao longo da vida a uma dieta vegetariana em uma população estudada foi associada a uma redução de 74% no risco de desenvolver diabetes em comparação com uma dieta que incluía o consumo semanal de carne. Em comparação com a dieta tradicional recomendada para diabéticos, os grupos estudados que aderiram a dieta vegetariana, mostrou uma redução da glicose plasmática em jejum, perda de peso significativa e consistente, maior sensibilidade a insulina, redução de uso de medicamentos, além de melhoria na qualidade de vida e redução de sintomas depressivos, assim é possível observar que além de benefícios fisiológicos e psicológicos, ela é eficaz na prevenção e tratamento de diabetes. As diferenças nos efeitos terapêuticos das várias dietas vegetarianas podem ser explicadas examinando-se quais tipos de alimentos são benéficos para a prevenção e controle do diabetes. As substituições da carne por outros tipos de alimentos proteicos incorporam nutrientes mais benéficos à dieta. A soja é uma substituição de proteína comum para ovo-lacto-vegetarianos e veganos. Este alimento é rico em lisina, leucina, isoleucina, fenilalanina, cálcio, e de fosfato, todos os quais foram mostrados para ajudar a aumentar o controle da glicemia e da sensibilidade à insulina. Em geral, os vegetarianos têm uma maior ingestão de frutas e vegetais, fibras e antioxidantes e fitoquímicos. Há evidências de que o alto consumo de frutas e vegetais pode diminuir o risco de desenvolver DM2, altas quantidades de fibra solúvel na dieta podem ser benéficas para o controle do diabetes, pois a fibra solúvel se liga à glicose, retardando a absorção no sangue.

No estudo de YOKOYAMA et Al (2017); foi abordado a associação entre as dietas baseadas em plantas e lipídios plasmáticos: uma revisão sistemática e meta-análise, revelou que em comparação com o consumo de dietas onívoras, o consumo de dietas vegetarianas está associado a concentrações mais baixas de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) e da lipoproteína de alta densidade (HDL-C), mas não com diferenças nas concentrações de triglicerídeos. Além disso, o estudo mostrou que embora as mudanças dietéticas possam não ser tão poderosas quanto as estatinas na redução dos lipídios plasmáticos, as intervenções dietéticas e farmacológicas não são mutuamente exclusivas. Eles podem trabalhar juntos e, em alguns casos, as práticas alimentares podem evitar a necessidade de



medicamentos. As dietas vegetarianas são normalmente mais baixas em ácidos graxos saturados e colesterol, em comparação com as dietas onívoras, o que explica essa diferença de concentrações no plasma sanguíneo. Assim, devido a quantidade de benefícios para a saúde, as dietas vegetarianas são especificamente mencionadas nas *Diretrizes Dietéticas para Americanos de 2015-2020* como 1 de 3 padrões de dieta saudável notáveis, já que esse tipo de dieta possui uma maior variedade de frutas, vegetais, feijões e grãos integrais.

Estudo realizado por GLUBA-BRZÓZKA et al., (2017), sobre dieta vegetariana na doença renal crônica (DRC) – um amigo ou inimigo, mostrou que em pacientes com DRC regular e cuidadosamente monitorados, dietas vegetarianas com baixo ou mesmo muito baixo teor de proteína suplementadas com ceto-análogos proporcionam um estado nutricional satisfatório, a transição da dieta mista animal-vegetal (1,0 a 1,3 g / kg / dia) para uma dieta vegana (0,7 g / kg / dia) demonstrou estar associada a uma diminuição significativa na taxa de filtração glomerular e proteinúria em pacientes com nefrose diabética. Em pacientes com DRC, a ingestão de fosfato deve ser limitada, o que tende a ser difícil para pacientes em uma dieta ocidental tradicional, devido ao alto teor de fosfato em produtos lácteos e fontes de proteína, além disso, em uma dieta ocidental, a quantidade de fósforo é aumentada pela presença de conservantes adicionados a alimentos processados e fast food. Mesmo as proteínas vegetais sendo mais ricas em fósforo em comparação com as de origem animal, sua biodisponibilidade é menor, também vale ressaltar que há um alto teor de fitatos em proteínas vegetais, eles se ligam ao fósforo e previnem sua absorção. Portanto, parece que o consumo de alimentos vegetarianos à base de grãos pode estar associado à diminuição da absorção de fósforo em comparação com dietas baseadas em carne ou caseína, que é benéfico para pacientes com DRC.

PAWLAK e BELL (2017), em uma revisão de literatura revelou que o nível inadequado de ferro é um problema nutricional comum entre crianças que seguem uma dieta vegetariana e aquelas que consomem dietas não vegetarianas, embora o problema pareça ser consideravelmente mais prevalente entre vegetarianos. O nível de ferro entre vegetarianos é provavelmente resultado de vários fatores, sendo eles: a maior parte do ferro consumido pelos vegetarianos está em sua forma menos biodisponível, o ferro não heme; alimentos vegetais contêm potentes inibidores da absorção de ferro, incluindo fitatos, oxalatos e compostos fenólicos; embora a ingestão de ferro entre vegetarianos seja frequentemente maior do que entre não vegetarianos, as necessidades de ferro para vegetarianos são cerca de 1,8 vezes maiores em comparação com não vegetarianos. Portanto, a ingestão de ferro entre vegetarianos fica aquém



de suas necessidades. E, embora a vitamina C aumente a absorção de ferro, a ingestão relativamente alta de vitamina C entre vegetarianos não garante um nível adequado de ferro. Seria prudente para os vegetarianos utilizar produtos enriquecidos com ferro. Eles também podem se beneficiar do uso periódico de suplementos de ferro.

TSENG et al., (2018), em seu estudo demonstrou que consumindo uma dieta vegetariana os pacientes em hemodiálise tinham menos prurido urêmico; a porcentagem de pacientes com agentes anti-prúridos também foi menor do que a dos não vegetarianos; houve redução da gravidade do prurido urêmico para os vegetarianos; e apresentaram níveis mais baixos de HS-CRP e IL-2 do que os pacientes não vegetarianos de hemodiálise. De modo que, é possível deduzir que pacientes com hemodiálise em uma dieta vegetariana podem apresentar uma inflamação de células T mais baixa, assim como a secreção de IL-2. Esse tipo de dieta também tem capacidade de reduzir a produção de sulfato indoxilo, que é um possível marcador de prurido urêmico.

MATTA et al., (2018), realizou um estudo de coorte de Constances, para analisar a relação entre sintomas depressivos e dietas vegetarianas. Esse estudo mostrou que há associações de sintomas depressivos com pesco-vegetarianos e lacto-ovo-vegetarianos, e mesmo após ajuste esses resultados continuaram significativos. Os sintomas depressivos estiveram relacionados ao número de alimentos excluídos, independentemente do tipo de alimento excluído. Além disso, levando em conta fatores de confusão, os sintomas depressivos não aumentaram nas dietas pesco-vegetarianas e lacto-ovo-vegetarianas à dieta vegana, na qual não se observou relação significativa. Observou-se também que a relação entre sintomas depressivos e dietas vegetarianas não é específica para a exclusão de produtos de origem animal, podendo depender do consumo de outros alimentos.

GILSING et al., (2015) em seu estudo prospectivo de coorte sobre o risco de câncer colorretal em vegetarianos e indivíduos que consomem pouca carne, mostrou que apesar do risco ter sido menor em vegetarianos do que em não vegetarianos, essa redução não foi estatisticamente significativa. Após examinar outras relações entre os grupos alimentares além da frequência de consumo de carne e analisar os principais fatores associados ao risco de câncer colorretal, como tabagismo, consumo de álcool, IMC e atividade física, observou-se que o menor risco em vegetarianos e consumidores de pouca carne deveu-se apenas a essas diferenças de estilo de vida entre os grupos.

PISTOLLATO et al., (2015), traz numa revisão de literatura científica, os padrões de dieta à base de plantas durante a gestação, a qual apresenta estudos relacionados aos efeitos



benéficos e possíveis deficiências. Esses estudos mostraram que as dietas vegetarianas estão relacionadas a menor ganho de peso gestacional; ao proporcionar uma alta ingestão de magnésio diminuiu a frequência de câibras na panturrilha em comparação com uma dieta ocidental média; de baixa proteína quando suplementadas com uma preparação comercial de ácido cetó e 1-2 refeições de livre escolha, são benéficas na administração de pacientes gestantes com doença crônica renal; com alto consumo de frutas e hortaliças e baixo/sem ingestão de carne curada e peixes defumados, podem prevenir a exposição ao N-Nitroso, diminuindo o risco de tumores cerebrais infantis e malformações congênitas. No entanto, esse tipo de dieta traz também possíveis deficiências, entre elas, baixo teor de DHA no leite materno; baixa ingestão de ferro; aumento do risco de hipospádia devido a ingestão materna de fitoestrogênios presentes nos produtos de soja.

4. CONCLUSÕES

Pôde-se concluir que há muitas evidências científicas que comprovam os benefícios da dieta vegetariana para a saúde, resultando na diminuição e prevenção de risco de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's). Entretanto, por outro lado, o consumo exclusivo de vegetais pode desencadear o aparecimento de deficiências nutricionais. Desse modo, faz-se necessário o acompanhamento pelo nutricionista a fim de, evitar alterações maléficas no estado nutricional dos indivíduos e manter uma dieta balanceada em macro e micronutrientes necessária para o correto desenvolvimento saudável dos indivíduos vegetarianos e garantido dessa maneira uma melhor qualidade de vida e longevidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSZKIEWICZ, J. et al. Anti-Inflammatory and Pro-Inflammatory Adipokine Profiles in Children on Vegetarian and Omnivorous Diets. *Nutrients*, p.1241, 2018.

BAENA, R. C. Dieta vegetariana: riscos e benefícios. *Diagn Tratamento*, v. 20, n. 2, p. 56-64, 2015.

CRAIG, W. J., MANGELS, A. R., American Dietetic Association. Posição da American Dietetic Association: dietas vegetarianas. *Journal of the American Dietetic Association*. p.1266-1282, 2009.

GILSING, A. M. J. et al. Vegetarianism, low meat consumption and the risk of colorectal cancer in a population based cohort study. *Sci. Rep.*, 2015.

GLUBA-BRZÓZKA, A.; FRANCZYK, B.; RYSZ, J. Vegetarian Diet in Chronic Kidney



Disease—A Friend or Foe. *Nutrients*, 2017.

HUANG, R., HUANG, C., HU, F.B. *et al.* Vegetarian Diets and Weight Reduction: a Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of General Internal Medicine*, 31, p. 109–116, 2016.

MARTINS, D. S.; FARIA, A.; LOUREIRO, H. Alimentação vegetariana na criança e no adolescente. *Acta Port Nutr*, Porto , n. 18, p. 50-53, 2019.

MATTA, J. *et al.* Depressive Symptoms and Vegetarian Diets: Results from the Constances Cohort. *Nutrients*, p. 1695, 2018.

OLFERT, M. D. and WATTICK, R. A. Vegetarian Diets and the Risk of Diabetes. *Current Diabetes Reports*, p. 101, 2018.

PAWLAK, R.; BELL, K. Iron Status of Vegetarian Children: A Review of Literature. *Annals of Nutrition and Metabolism*, p.88-99, 2017.

PISTOLLATO, F. *et al.* Plant-Based and Plant-Rich Diet Patterns during Gestation: Beneficial Effects and Possible Shortcomings. *Advances in Nutrition*, Volume 6,p. 581-591,2015.

SLYWITCH, E. Guia alimentar de dietas vegetarianas para adultos. São Paulo: **Sociedade Brasileira Vegetariana**, 2012.

TEIXEIRA, R. C. M. A.; MOLINA, M. D. C. B.; FLOR, D. S.; ZANDONADE, E.; MILL, J. G. Estado nutricional e estilo de vida em vegetarianos e onívoros - Grande Vitória - ES. **Revista brasileira de epidemiologia**, São Paulo , v. 9, n. 1, p. 131-143, 2006.

TSENG, C.; WU, T.; LAI, C.; LIN, H. CHOU, C.; CHANG, C.; CHEN, H. Vegetarian diet may ameliorate uremic pruritus in hemodialysis patients. *Renal Failure*, p.514-519, 2018.

YOKOYAMA, Y.; LEVIN, S. M.; BARNARD, N. D. Association between plant-based diets and plasma lipids: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, p. 683-698, 2017.



l science e saúde

CAPÍTULO 18

ABORDAGEM TERAPÊUTICA E CLÍNICA DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO

THERAPEUTIC AND CLINICAL APPROACH OF MOLAR INCISOR HYPOMINERALIZATION

DOI 10.47402/ed.ep.c202126518270

Vitor Matheus da Silva Luna

Graduando do curso de Odontologia pelo Centro Universitário UNIESP
Cabedelo; Paraíba
<http://lattes.cnpq.br/3790442806944435>

Andrê Parente Sá Barreto Vieira

Pós-Graduado em Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais pelo Centro Odontológico de Estudos e Pesquisas COESP
João Pessoa, Paraíba;
<http://lattes.cnpq.br/3526935903275306>

Laís Guedes Alcoforado de Carvalho

Mestre em Ciências Odontológicas pela Universidade Federal da Paraíba UFPB
João Pessoa, Paraíba;
<http://lattes.cnpq.br/6150559257505630>

RESUMO

Introdução: A hipomineralização de esmalte ou hipomineralização molar-incisivo (HMI) consiste em um dos defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário que traz implicações estéticas e funcionais para os elementos acometidos. O objetivo deste trabalho consiste em investigar, através de uma revisão bibliográfica, as características clínicas associadas à hipomineralização molar-incisivo. **Metodologia:** O presente estudo tratara-se de uma revisão de literatura, onde utilizou-se as bases de dados Scielo, PubMed e Google Acadêmico com o recorte temporal de 2015 a 2020, os descritores utilizados de modo associado e isolados foram “*molar-incisor hypomineralization*” “*treatment*” “*differential diagnosis*” e “*prevalence*”. **Resultados e Discussão:** A severidade das lesões encontradas nos dentes com hipomineralizações podem ser classificadas em leve, moderada ou grave. Sua ocorrência tem sido objeto de estudo em várias populações. Fica estabelecido a importância da experiência clínica e conhecimento do cirurgião-dentista para que seja feito o diagnóstico diferencial com outros defeitos de desenvolvimento do esmalte, tais como hipoplasia e fluorose, afim de que seja direcionada a melhor abordagem terapêutica. **Conclusão:** Considera-se que a hipomineralização molar-incisivo aparenta não ter uma predileção pelo sexo e pode se apresentar de forma mais severa em molares. As abordagens terapêuticas preventivas podem ser através de fluoroterapia com verniz fluoretado e técnicas restauradora em ionômero de vidro apresentam menor sensibilidade.

Palavras-chave – “Odontopediatria”, “Esmalte dentário”, “Diagnóstico diferencial” e “Epidemiologia”.



ABSTRACT

Introduction: Enamel hypomineralization or molar-incisor hypomineralization (MIH) is one of the defects in tooth enamel development that has aesthetic and functional implications for the affected elements. The aim of this work is to investigate, through a literature review, the clinical characteristics associated with molar-incisor hypomineralization. **Methodology:** The present study was a literature review, using the databases Scielo, PubMed and Google Scholar with the time frame from 2015 to 2020, the descriptors used in an associated and isolated way were “hypomineralization molar-incisor” “Treatment” “differential diagnosis” and “prevalence”. **Results and Discussion:** The severity of lesions found on teeth with hypomineralizations can be classified as mild, moderate or severe. Its occurrence has been the object of study in several populations. The importance of the clinical experience and knowledge of the dentist is established for the differential diagnosis to be made with other defects of enamel development, such as hypoplasia and fluorosis, so that the best therapeutic approach is directed. **Conclusions:** It is considered that molar-incisor hypomineralization does not appear to have a predilection for sex and may present itself more severely in molars. Preventive therapeutic approaches can be through fluoride therapy with fluoride varnish and glass ionomer restorative techniques have less sensitivity.

Key words - “Pediatric dentistry”, “Dental enamel”, “Differential diagnosis” and “Epidemiology”.

1. INTRODUÇÃO

Os defeitos de desenvolvimento do esmalte são caracterizados como alterações que ocorrem durante o período de amelogenese, que tem seu início na 15ª semana de gestação, e que resultam em alterações do órgão do esmalte durante a maturação. Isso repercute clinicamente com a perda da translucidez característica do esmalte (KORUYUCU, ÖZEL, 2018).

A hipomineralização de esmalte ou hipomineralização incisivo-molar (HMI) consiste em um dos defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário que traz mais implicações estéticas e funcionais, a exemplada maior tendência a fratura e hipersensibilidade dentinária. Pacientes com dentes afetados por HMI sofrem de sensibilidade da dentina a vários estímulos térmicos, mecânicos e osmoquímicos devido à natureza porosa do esmalte, às vezes, expondo a dentina (PADAVALA, SUKUMARAN, 2018).

A análise microestrutural do esmalte com hipomineralização mostra mudanças marcadas, que são estrutura de prisma menos densa com cristais de apatita fracamente compactados sendo responsáveis pela diminuição do módulo de elasticidade do esmalte (FAGRELL *et al.*, 2010). Logo, como o esmalte é um tecido mineralizado que não se regenera,



todas as agressões sofridas por esse tecido ficam gravadas ao logo da vida do paciente (CORTÊS, *et al.*, 2007).

A etiologia da HMI ainda é desconhecida e sua alta prevalência demanda estudos para poder identificar a causa. Entretanto, diversas pesquisas apontam para uma suspeita de que está relacionada a desordens de origem sistêmica influenciadas por fatores ambientais e genéticos que levam ao comprometimento do esmalte de um ou mais primeiro molar permanente e frequentemente acometem os incisivos permanentes (RESENDE, FAVRETTO, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2020). Além de doenças pré-natais, perinatais, baixo peso ao nascer, consumo de antibióticos, exposição à toxinas durante a amamentação (KUSCU, SANDALLI, DICKMEN, 2013; KORUYUCU, ÖZEL, 2018). Condições como asma e parto pré-maturo já foram associadas com a etiologia da hipomineralização de segundo molar decíduo, uma condição que se diferencia da HMI, por acometer a dentição decídua enquanto que a HMI acomete molares e incisivos permanentes (LIMA, 2020).

O esmalte dos incisivos permanentes se forma aproximadamente entre 3 meses e 5 anos de idade, enquanto os primeiros indícios para desenvolvimento do órgão do esmalte do primeiro molar permanente ocorrem aproximadamente no oitavo mês de vida intra-uterina e continua com a idade de 4 anos. Dessa forma, acredita-se que os fatores causadores da doença agem durante esses períodos, sendo os primeiros 10 meses de vida o período crítico (BIONDI *et al.*, 2018).

Dessa forma, enfatiza-se a necessidade acerca de investigação detalhada, diagnóstico diferencial e tratamento da hipomineralização de esmalte, tendo em vista que é uma condição com prevalência moderada e que interfere na qualidade de vida de crianças.

O objetivo dessa pesquisa foi de realizar uma revisão de literatura, acerca da hipomineralização molar-incisivo buscando investigar as características clínicas associadas à doença como o diagnóstico, a forma de apresentação, classificação, prevalência e tratamento.

2. METODOLOGIA

O presente estudo tratara-se de uma pesquisa exploratória do tipo revisão de literatura. A pesquisa exploratória visa proporcionar uma maior familiaridade com o problema em estudo. Este tipo de pesquisa tem como meta tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas.

Dessa forma, para o presente estudo foi feita uma coleta de dados em Julho de 2020

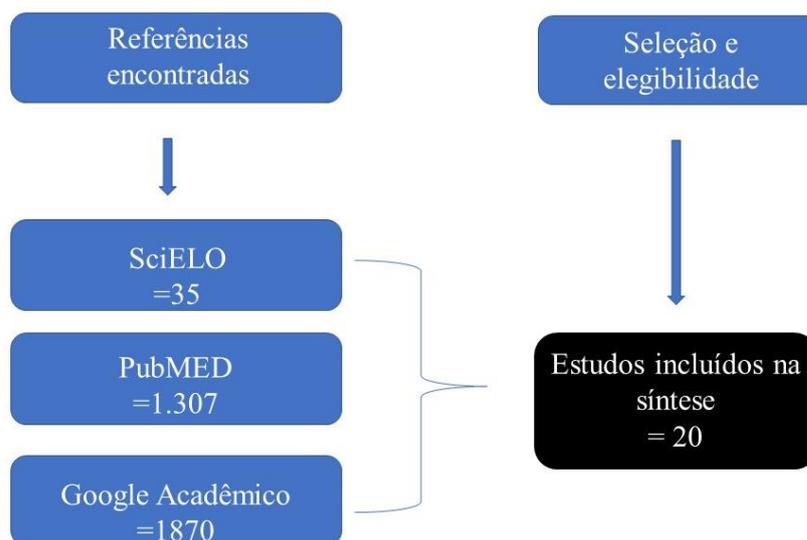


através de buscas nas bases de dados Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Foram incluídos artigos em inglês, português e espanhol, publicados entre 2015 e 2020, mediante análise criteriosa da qualidade das obras. A pesquisa foi desenvolvida através dos descritores “*molar-incisor hypomineralizatin*” “*treatment*” “*differential diagnosis*” e “*prevalence*”, utilizados de forma isolada e associada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na figura 1 o fluxograma de seleção e elegibilidade das referências encontradas.

Figura 1 – Fluxograma de seleção/elegibilidade das referências encontradas.



Diagnóstico

A HMI pode afetar o esmalte dentário tornando-o poroso. Acomete de forma assimétrica, levando a controvérsias na literatura. Alguns autores afirmam que o motivo para que sejam explicadas tais assimetrias venha à tona quando forem descobertos os fatores causais da doença, que, conforme explicado anteriormente, ainda não está claro (BIONDI *et al.*, 2018; PADAVALA, SUKUMARAN, 2018).

Para que seja investigada a hipomineralização é fundamental que o cirurgião-dentista faça uma anamnese detalhada com os pais, abordando possíveis complicações durante o parto, período médio de amamentação, uso de medicamento durante a gestação, doenças da infância, febre alta frequente (>39°C), infecções no trato respiratório, asma, amigdalite, desordens



sistêmicas como insuficiência renal crônica, diarreias muito frequentes e doenças do aparelho digestivo. Esses são fatores que podem estar associados à HMI (KORUYUCU, ÖZEL, TUNA, 2018).

Outras características surgem ao exame clínico da HMI que são importantes para direcionar o profissional a fechar o diagnóstico da doença. A opacidade demarcada, repartição pós-erupção do esmalte devido aos esforços mecânicos (atrimento), restaurações atípicas e molar extraído por HMI, são complicações que podem aparecer em mais de um elemento dentário no mesmo paciente. Esses fatores exigem experiência clínica e domínio do cirurgião-dentista para que seja identificada a alteração e fechado um diagnóstico perspicaz e melhor direcionar o tratamento (CORTÊS *et al.*, 2015).

A severidade das lesões encontradas nos dentes com hipomineralizações podem ser classificadas em escopos que vão de leve até grave de acordo com o grau de escurecimento da lesão. Sabe-se que a HMI varia de manchas brancas, amarelo ou marrom podendo atingir 2/3 das faces oclusais ou vestibulares dos dentes, essas colorações estão respectivamente ligadas aos escopos anteriormente mencionados (CARVALHO *et al.*, 2019).

Mediante avaliação de pares de dentes com HMI, considera-se que a assimetria pode ser encontrada em 67,5 % das lesões, os incisivos centrais inferiores podem apresentar a maior porcentagem de lesões assimetricamente distribuídas (80%). Já os molares inferiores com 49% de gravidade em pares com simetria, sendo o grupo de dentes com o mais alto grau de severidade para ambos os grupos, de lesões simétricas e assimétricas (BIONDI *et al.*, 2018).

Diagnóstico diferencial

Clinicamente, a HMI pode apresentar semelhanças com a hipoplasia de esmalte e a fluorose (VASCONCELOS, ZAGALLO, 2019). Isso tem alto potencial de causar confusão ao clínico inexperiente e tende a repercutir no diagnóstico incorreto e tratamento inadequado. Logo, quando isso acontece é certo que o paciente não terá sua funcionalidade reestabelecida.

Hipoplasias

O entendimento das anomalias do esmalte dental constitui um papel importante no diagnóstico diferencial. Quando se tratam de hipoplasias de esmalte ocorre um defeito estrutural, na quantidade de esmalte que o elemento dentário possui. Sendo assim, na hipoplasia, histologicamente ocorre um defeito na fase secretora dos ameloblastos, levando a perda da estrutura dentária (HENRIQUEZ, OXENHAM, 2019). Diferente da HMI, a



hipoplasia pode ser oriunda de um trauma, ou seja, a hipoplasia de Turner (acomete um ou mais elementos dentários) ou de fatores hereditários, como a amelogênese imperfeita (pode acometer ambas as dentições e todos os elementos dentários) (GHANIM *et al.*, 2017).

Fluorose

As hipomineralizações são classificadas como defeitos qualitativos do esmalte podendo ser subdivididas em HMI (caracterizada por opacidade demarcada com limites definidos) e a fluorose, que por sua vez se apresenta difusa. O diagnóstico diferencial da fluorose é que essa, além de um espectro muito grande de graus de severidade, ela ocorre obrigatoriamente de forma simétrica, se apresenta por meio de manchamentos e pode ainda se apresentar de forma contínua linear. Além disso, diante de uma anamnese detalhada, o paciente com suspeita de fluorose apresenta histórico de ingestão de dentifrício fluoretado de forma excessiva durante a infância. Podendo ser residente ou ter residido durante sua infância em área de fluorose endêmica, onde a fonte de água utilizada pela família apresenta alto teor natural de íon fluoreto (GHANIM *et al.*, 2017).

Cárie dentária

A HMI pode ser confundida por alguns profissionais, com uma cárie dentária. Isso ocorre, provavelmente, pelo relato de sensibilidade do paciente e perda de estrutura dentária. Para continuar esse paragrafo, sugiro que encontre artigos que falem mais sobre isso, pois realmente na prática, muitos profissionais acabam achando que é cárie.

Prevalência de HMI

A ocorrência da HMI tem sido objeto de estudo nas mais variadas populações, uma vez que buscam encontrar os fatores associados que levam a manifestação desse defeito no esmalte, as desordens que pode trazer para a saúde bucal e qualidade de vida dos acometidos.

Sua prevalência em nível global ainda é pouco estudada, pela pouca ou nenhuma existência de grandes estudos que aborde um grande número de participantes ou pesquisas de bases populacionais, que tentem investigar a ocorrência da doença. Sendo assim, uma compreensão da prevalência a nível global, atualmente, é dada mediante revisões sistemáticas. Dessa forma, foi encontrada em 2017 uma média da prevalência global da HMI de 13,1% em indivíduos com idade maior ou igual a 5 anos de idade (SCHWENDICKE *et al.*, 2018).

Na Turquia, a prevalência de HMI encontrada é maior que no estudo supracitado, sendo de 14,2%. O estudo não demonstrou associação significativa da ocorrência de HMI com o sexo



e foi encontrado perda severa da estrutura dentária em molares inferiores, assim como encontrado na Argentina cujas lesões graves em molares inferiores foram equivalentes a 49% dos elementos dentários (KORUYUCU, ÖZEL, TUNA, 2018; BIONDI *et al.*, 2019)

O papel de clínicas escola são de fundamental importância para se obter melhores informações sobre a ocorrência e severidade do acometimento por HMI na população de microrregiões. Como conclui um estudo realizados no Brasil onde foi encontrado 4,2%, com maior prevalência de casos de severidade leve, não havendo diferenciação de prevalência por gênero (BIONDI *et al.*, 2019).

Ainda no Brasil, no Distrito Federal, foi encontrada uma maior prevalência de HMI, sendo descoberto um valor de 18%. Entre os dentes acometidos, a maioria (71%) apresentou opacidades demarcadas de cor branca ou amarela/marrom, sendo o grau leve do defeito o mais prevalente nesse estudo. (SILVA *et al.*, 2019).

Considera-se que a diferença na obtenção da prevalência ou incidência da doença em diferentes países ou regiões também podem ser melhor explicadas pelo uso de diferentes instrumentos de avaliação da HMI.

Tratamento

O tratamento de HMI pode ser um desafio na prática Odontológica, em especial na odontopediatria, pois é difícil manter a colaboração da criança em virtude do desconforto causa pela hipersensibilidade, que, em algumas situações, não é amenizada pela anestesia local. (GHANIM *et al.*, 2017; DIXIT, JOSHI, 2018). A sensibilidade excessiva pode ser explicada em decorrência da inflamação subclínica crônica ocasionada pela maior porosidade do esmalte e exposição da dentina, o que permite a penetração de bactérias através dos túbulos dentinários, levando a uma inflamação em células pulpares (FAGRELL *et al.*, 2008).

Dessa forma, a sensibilidade implica diretamente na deficiência da escovação. E a inflamação pulpar, quando desconhecida pelo clínico, leva a um histórico de tentativas desgastantes de restaurar os elementos dentários e contribuem para maior estresse do paciente no consultório odontológico, além de traumas para a criança com a experiência odontológica.

Técnicas anestésicas intra-óssea utilizando articaína 4% parecem ser eficazes e seguras para se obter anestesia profunda de dentes com HMI quando utilizadas em pacientes saudáveis com idade entre 8 e 14 anos. A técnica intra-óssea usadas em pacientes com a doença apresenta



início de ação e dor na administração significativamente menor, assim como apresenta uma menor necessidade de repetição em relação a técnica de infiltração (DIXIT, JOSHI, 2018).

Além da baixa colaboração do paciente infantil acometido pela HMI, diversos outros fatores socioeconômicos determinam a abordagem ideal tais como: nível econômico do núcleo familiar do paciente, idade, percepção estética e nível de dor (CÔRTEZ *et al.*, 2015). No geral, não há um consenso acerca de um protocolo terapêutico para a HMI. O cirurgião dentista deve direcionar o melhor tratamento a depender do grau de severidade da HMI. Entretanto, no geral, deve-se realizar uma educação em saúde bucal para os pais e para as crianças, alertar sobre os benefícios da escovação diária noturna com dentifrício fluoretado e sobre os malefícios e potenciais prejuízos que a HMI tende a causar. O tratamento preventivo também consiste na aplicação de verniz fluoretado e selantes, o que diminui o risco de perder o tecido mineralizado do paciente e/ou ocorrência de lesões cáries (AMERICANO *et al.*, 2017; FARIAS, 2018).

Outras estratégias de tratamento para os dentes posteriores consistem em restaurações com ionômero de vidro ou resinas compostas. Nos elementos anteriores o tratamento apresenta mais finalidade estética e consiste em microabrasão, restaurações diretas em resinas compostas e/ou clareamento (FARIAS *et al.*, 2018).

As restaurações com materiais adesivos merecem que sejam feitas certas reflexões e considerações principalmente nos casos de dentes acometidos com maior severidade tendo em vista que a alta porosidade do tecido promove uma adversidade ao estabelecimento da boa adesão, o que leva ao maior risco de fratura (RESENDE, FAVRETO, 2019).

O uso da Odontologia digital no tratamento para HMI

Ultimamente, a odontologia digital se tornou mais acessível e baseada em evidências na prática odontológica diária, sendo assim, o uso dos scanners intraorais abriu um novo caminho para a restauração de dentes com HMI a partir da fabricação de restaurações definitivas por CAD-CAM (design auxiliado por computador e fabricação auxiliada por computador), reduzindo o desafio do comportamento das crianças e trazendo uma proposta de preservação da estrutura dentária e uma restauração duradoura. Entretanto, mais ensaios clínicos são necessários para se obter informações acerca da segurança e longevidade das técnicas realizadas com o auxílio do fluxo digital (DAVIDOVICH *et al.*, 2020).



4. CONCLUSÃO

Após o levantamento das informações, pode-se considerar que a HMI aparenta não ter uma predileção pelo sexo e pode se apresentar de forma mais severa em molares. Diferentes instrumentos e critérios utilizados no diagnóstico da HMI implicam em uma maior heterogeneidade dos índices de prevalência da doença no mundo. Sendo assim, é imprescindível ao cirurgião dentista o conhecimento das características das anomalias de desenvolvimento do esmalte e da anamnese detalhada para que seja dado o diagnóstico diferencial e melhor abordagem terapêutica.

Além disso, dentre as opções ofertadas para o tratamento da HMI, as técnicas restauradoras com CIV causam menos sensibilidade que outras técnicas e o advento de técnicas que preconizam o auxílio do fluxo digital, parecem preservar a estrutura dentária e têm maior colaboração dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICANO, G. C. A. et al. A systematic review on the association between molar incisor mineralization and dental caries. *International Association of Paediatric Dentistry*, Suíça, v. 27, n. 1, p. 11-21, 2017.

BIONDI, A. M et al. Molar incisor hypomineralization: Analysis of asymmetry of lesions. **Acta odontologica latinoamericana: AOL**, v. 32, n. 1, p. 44-48, 2019.

CARVALHO, G. O. et al. Prevalência de hipomineralização molar incisivo em uma clínica escola. **Revista Científica UMC**, v. 4, n. 5, p. 1-4, 2019.

CÔRTEZ, L. C. A. et al. Protocolo de tratamento de hipomineralização molar-incisivo em odontopediatria: relato de caso clínico. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, v. 5, n. 2, p. 21-29, 2015.

DAVIDOVICH, E. et al. An Innovative Treatment Approach Using Digital Workflow and CAD-CAM Part 2: The Restoration of Molar Incisor Hypomineralization in Children. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 5, p. 1499-1510, 2020.

DIXIT, U. B.; JOSHI, A. V. Efficacy of Intraosseous local anesthesia for restorative procedures in molar incisor hypomineralization-affected teeth in children. **Contemporary clinical dentistry**, v. 9, n. 2, p. 272-275, 2018.

FAGRELL, T. G. et al. Bacterial invasion of dentinal tubules beneath apparently intact but hypomineralized enamel in molar teeth with molar incisor hypomineralization. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 5, p. 333-340, 2008.



FAGRELL, T.G. et al. Chemical, mechanical and morphological properties of hypomineralized enamel of permanent first molars. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 68, n. 4, p. 215-222, 2010.

FARIAS, L. et al. Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 17, n. 2, p. 211-219, 2018.

GHANIM, A. et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 4, p. 225-242, 2017.

HENRIQUEZ, A. C.; OXENHAM, M. F. New distance-based exponential regression method and equations for estimating the chronology of linear enamel hypoplasia (LEH) defects on the anterior dentition. **American journal of physical anthropology**, v. 168, n. 3, p. 510-520, 2019.

KORUYUCU, M.; ÖZEL, S.; TUNA, E. B. Prevalence and etiology of molar-incisor hypomineralization (MIH) in the city of Istanbul. **Journal of Dental Sciences**, v. 13, n. 4, p. 318-328, 2018.

KUSCU O. O.; SANDALLI N.; DIKMEN S. et al. Association of amoxicillin use and molar incisor hypomineralization in piglets: visual and mineral density evaluation. **Arch Oral Biol**, v.58, n.10, p.1422-1433, 2013.

LIMA, L. R. S. et al. Pre-term birth and asthma is associated with hypomineralized second primary molars in pre-schoolers: A population-based study. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 30, n. 2, p. 193-201, 2020.

OLIVEIRA, L. L. et al. A influência dos fatores genéticos sobre a etiologia da hipomineralização molar-incisivo: revisão de Literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 8, p. 3336-3336, 2020.

PADAVALA, S; SUKUMARAN, G. Molar incisor hypomineralization and its prevalence. **Contemporary clinical dentistry**, v. 9, n.2, p. 246-250, 2018.

RESENDE, P. F.; FAVRETTO, C. O. Desafios clínicos no tratamento de hipomineralização molar incisivo. **Journal of Oral Investigations**, v. 8, n. 2, p. 73-83, 2019.

SCHWENDICKE, F. et al. Global burden of molar incisor hypomineralization. **Journal of dentistry**, v. 68, p. 10-18, 2018.

SILVA, T. B. Z. **Prevalência da hipomineralização molar incisivo e status socioeconômico em escolares do Paranoá-DF**. Brasília: Universidade de Brasília, 2019.

VASCONCELOS, G. F. V.; ZAGALLO, L. M. **Hipomineração molar-incisivo:revisão de literatura**. Maceió: Centro Universitário CESMAC, 2019.



| science e saúde

CAPÍTULO 19

ORTOREXIA NERVOSA: UMA COMPULSÃO POR ALIMENTOS E VIDA SAUDÁVEL

ORTHOREXIA NERVOSA: COMPULSION FOR FOOD AND HEALTHY LIFE

DOI 10.47402/ed.ep.c202126619270

Byanca Pereira Borges

Acadêmica de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/0395479971439716>

Ana Karoline de Almeida Mendes

Acadêmica de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/1885859452205637>

Izabely Lima Assunção

Acadêmica de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/9436359120986904>

Marina Quezado Gonçalves Rocha Garcez

Acadêmica de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/0999766662909987>

Matheus Neves Araújo

Acadêmico de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/4554086529207131>

Caio Rodriguez Lima Neuenschwander Penha

Médico graduado pelo Centro Universitário do Maranhão (UNICEUMA)
<http://lattes.cnpq.br/5070006370062413>

RESUMO

Introdução: Ortorexia é o comportamento baseado na restrição da dieta alimentar de acordo com a qualidade dos alimentos ingeridos, isto é, o indivíduo apresenta um padrão comportamental obsessivo e excessivo por alimentos tidos como saudáveis. **Objetivo:** Explicitar, com base na literatura disponível, características específicas e gerais, epidemiologia, ressaltando os grupos de risco, comorbidades associadas e a tamanha influência da sociedade atual na imagem corporal, assim como, diagnóstico, as repercussões clínicas da ortorexia nervosa (ON) e a repercussão dos transtornos alimentares. **Metodologia:** Refere-se a uma revisão bibliográfica, de publicações realizadas nos últimos 6 anos. Foram descobertas 20 referências que preencheram a todos os critérios determinados previamente. **Resultados e Discussão:** Infere-se que haja uma necessidade de novos e mais estudos sobre a ortorexia



nervosa, comportamento esse ainda pouco relatado. **Conclusão:** Salientando que esses novos estudos a serem realizados deverão ser elaborados sobretudo em âmbito nacional, com maior escopo amostral e instrumentos para avaliação com corretas propriedades psicométricas, afim de a ortorexia nervosa seja melhor conduzida e compreendida pela equipe multidisciplinar.

Palavras-Chave: Ortorexia nervosa; Comportamento alimentar; Dieta saudável; Transtornos alimentares.

ABSTRACT

Introduction: Orthorexia is the behavior based on the restriction of the diet according to the quality of the food ingested, that is, the individual presents an obsessive and excessive behavioral pattern by foods considered to be healthy. **Objective:** Explain, based on the available literature, specific and general characteristics, epidemiology, highlighting the risk groups, associated comorbidities and the current society's influence on body image, as well as, diagnosis, the clinical repercussions of nervous orthorexia (ON) and the repercussion of eating disorders. **Methodology:** it refers to a bibliographic review of publications carried out in the last 6 years. Twenty references were discovered that met all criteria previously determined. **Results and Discussion:** it is inferred that there is a need for new and more studies on nervous orthorexia, a behavior that has not yet been reported. **Conclusion:** emphasizing that these new studies to be carried out should be developed mainly at the national level, with greater sample scope and instruments for evaluation with correct psychometric properties, in order to ensure that nervous orthorexia is better conducted and understood by the multidisciplinary team.

Keywords: Nervous orthorexia; Eating behavior; Healthy diet; Eating disorders.

1 INTRODUÇÃO

O culto ao corpo vem sendo discutido há algum tempo e já faz parte do cotidiano das pessoas, seja através de meio social ou por meios de comunicação. As informações transmitidas pela mídia chegam com rapidez até as pessoas, disseminando ideias e padrões de beleza, os quais podem levar o indivíduo a querer alcançar um corpo adequado e uma saúde inabalável que podem influenciar na aquisição de transtornos alimentares (DE CASTRO, 2018).

Os transtornos alimentares são caracterizados por uma perturbação persistente na alimentação ou no comportamento relacionado à alimentação que resulta no consumo ou na absorção alterada de alimentos e que compromete significativamente a saúde física ou o funcionamento psicossocial (ASSOCIATION, 2013).

O termo ortorexia é derivado do grego: “Orto” significa “correto”, e “rexia”, apetite. Dessa forma, o comportamento ortoréxico caracteriza-se por restrição da dieta com base na qualidade dos alimentos que são consumidos, ou seja, o indivíduo tem um padrão de comportamento obsessivo por alimentos considerados saudáveis. Isso o leva a seguir dietas



extremas, resultando em complicações clínicas como a desnutrição e/ou prejuízo do funcionamento diário (DUNN;BRATMAN, 2016).

Dessa forma, as preocupações em excesso com o corpo aumentam a relação conflituosa entre a comida e o comer e podem gerar restrições alimentares que influenciam no comportamento social e alimentar. Assim, as pessoas com ON tendem a se privar do convívio social, preferindo realizar suas refeições sozinhas, como forma de evitar questionamentos quanto a suas escolhas alimentares e preocupações. Com isso, começam a desenvolver um sentimento de desprezo, quanto aos que consomem alimentos que na visão deles não são saudáveis, e passam a ter uma dificuldade de relacionamento. Tais características contribuem para que indivíduos acometidos por essa desordem alimentar tenham mais probabilidades de desenvolver outros transtornos psiquiátricos, como depressão e transtornos de ansiedade (BARATA, 2018).

Diante dessa questão, o objetivo desse estudo é identificar, através de revisões bibliográficas, artigos, revistas e livros, os fatores de risco, características gerais, repercussões clínicas, epidemiologia e diagnóstico diferencial da ortorexia nervosa.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, em que foram pesquisados artigos científicos indexados nas bases de dados: Scientific Eletronic Library On-line (SciELO), Pubmed e Google Acadêmico. Seguindo os critérios de inclusão e exclusão previamente determinados. Assim, foram selecionados artigos relacionados ao tema de ortorexia, publicados no período dos últimos 6 anos (2014-2020). Os descritores usados foram: Ortorexia Nervosa e Orthorexia nervosa.

Os critérios de inclusão utilizados nesta revisão bibliográfica foram: Artigos publicados em português e inglês, artigos e obras literárias publicadas entre 2014 e 2020, artigos que dispunham de texto completo, artigos que discorria sobre o tema: Ortorexia. Os critérios de exclusão utilizados nesta revisão bibliográfica foram: Estudos de caso individualizado e artigos que não preenchiam os critérios de inclusão. Análise dos Resultados: Procedeu-se a leitura e análise criteriosa das obras e artigos considerando os critérios de inclusão e exclusão previamente determinados. Todas as obras previamente selecionadas serão apresentadas na Tabela 1, seguindo a ordem de ano de publicação.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionadas 17 referências publicadas entre 2014-2020 que preenchem os critérios propostos de forma objetiva sobre o tema.

TABELA 1. Obras literárias listadas e organizadas.

Título da obra	Autor, Ano	Objetivo	Observações
Comportamento de risco para ortorexia nervosa em estudantes de nutrição.	(SOUZA;ROD RIGUES, 2014)	Observar quais os riscos para o desenvolvimento de ortorexia nervosa em estudantes de Nutrição.	Este estudo mostra um elevado número de alunas do curso de Nutrição apresentando comportamento ortoréxico e distúrbio da imagem corporal.
Transtornos alimentares modernos: uma comparação entre ortorexia e vigorexia.	(BRESSAN;PU JALS, 2015)	Mostrar a relação entre a ortorexia e a vigorexia.	Este estudo mostra a mídia como um dos fatores relacionados à preocupação demasiada com a estética e alimentação a ponto de se provocar pensamentos obsessivos em restringir a dieta.
Ortorexia: uma compulsão por alimentos saudáveis.	(DA ROCHA, 2016)	Fazer uma revisão de literatura sobre a ortorexia e apresentar as possíveis consequências ao estado de saúde do indivíduo.	Este estudo mostra a necessidade de mais estudos sobre o assunto de modo a alertar os profissionais da área da saúde sobre a alimentação inadequada e suas consequências para a saúde física e emocional.
On orthorexia nervosa: A review of the literature and proposed diagnostic criteria.	(DUNN;BRAT MAN, 2016)	Compreender as consequências de uma dieta altamente restritiva estimulada pela mídia.	Apresenta a correlação entre a dieta restritiva (e desbalanceada) e presença de distúrbios psicológicos.
Comportamentos de ortorexia nervosa em mulheres jovens.	(LOPES;KIRST EN, 2016)	Verificar os comportamentos de Ortorexia Nervosa em estudantes do sexo feminino da área da saúde.	Expressa a relação entre a alimentação restritiva e as alterações comportamentais.
As consequências físicas, psíquicas e sociais em indivíduos com ortorexia nervosa.	(COELHO et al., 2016)	Apontar os sintomas da patologia e evidenciar os efeitos desse comportamento na saúde.	Identificar formas preveni-la por meio da psicoeducação e transmissão de informação correta.



Ortorexia nervosa em estudantes de nutrição: associações com o estado nutricional, satisfação corporal e período cursado.	(PENAFORTE et al., 2018)	Identificar a prevalência de comportamentos com tendência a ortorexia nervosa e suas associações com o estado nutricional em estudantes de nutrição.	A maior frequência de estudantes com Ortorexia Nervosa e excesso de peso, podem facilitar o início do desenvolvimento de comportamentos alimentares associados a ON.
Ortorexia nervosa: devemos culpar as redes sociais?	(MARTINS, 2018)	Relacionar a contribuição da mídia para a Ortorexia.	Este estudo mostra que a alta exposição da mídia sobre comportamento saudável pode levar ao desenvolvimento de sintomas de ON.
Ortorexia nervosa: propriedades psicométricas do questionário ORTO-15.	(FERNANDES, 2018)	Investigar as propriedades psicométricas do ORTO-15 e estudar a prevalência em estudantes universitários portugueses.	Não encontraram relações entre a Ortorexia e as variáveis sociodemográficas de gênero, idade e cursos.
Are the Motives for Food Choices Different in Orthorexia Nervosa and Healthy Orthorexia?	(DEPA;BARRADA;RONCERO, 2019)	Relacionar a ortorexia nervosa com a ortorexia saudável.	Relacionar ortorexia com os motivos de escolha alimentar, sexo, índice de massa corporal e idade.
Anemia em pacientes com transtornos alimentares.	(RODRIGUES et al., 2020)	Identificar a prevalência de anemia por deficiência nutricional em pacientes com Anorexia nervosa.	Este estudo mostra que o diagnóstico prévio e uma abordagem terapêutica adequada previne comorbidades associadas.

O presente estudo teve como objetivo apresentar, com base na literatura disponível, características gerais, quadro epidemiológico, frisando grupos de risco, comorbidades associadas e influências da sociedade contemporânea na imagem corporal, bem como o diagnóstico, as repercussões clínicas da ortorexia nervosa (ON) e na manifestação de outros transtornos alimentares.

A ortorexia nervosa é avaliada, de acordo com a literatura científica, a partir do ORTO-15, teste italiano de 2005 que é adaptável à cultura local, o qual estima a prevalência desse transtorno. (LUNA et al, 2014). Nessa perspectiva, a partir do estudo realizado por Fernandes et al (2018), o qual realizou a primeira tentativa de analisar propriedades psicométricas da versão português do ORTO-15, foi documentada, da amostra de 182 estudantes universitários portugueses, cujas idades variavam entre 17 a 47 anos, a prevalência de 22,5% de ON, contudo



sem haver correlação com variáveis sociodemográficas de gênero, idade, cursos e formação acadêmica. Inferindo, ainda, a necessidade de exclusão de alguns itens do questionário (STRAELR et al, 2018).

Quanto à sua apresentação clínica, o indivíduo com ortorexia nervosa pode apresentar carências nutricionais de minerais, anemia ferropriva, osteoporose por hipocalcemia e hipovitaminoses. Isso ocorre, muitas vezes, porque eles não só excluem grupos alimentícios como carnes, laticínios, lipídeos e carboidratos sem a correta suplementação, como também evitam obsessivamente alimentos que possam conter aromatizantes, corantes artificiais, conservantes, pesticidas, alimentos com gordura saudável, excesso de sal ou de açúcar. (RODRIGUES et al, 2020)

Verifica-se, então, que existe uma necessidade de novos estudos acerca da ortorexia nervosa, sobretudo em âmbito nacional. Isso ocorre pela falta de critérios, pela ausência de resultados que possam ser passíveis de comparação, pela ausência de algoritmos de tratamento específicos e validados. Cabendo destacar que esses novos estudos realizados deverão ser realizados com maior escopo amostral e instrumentos de avaliação com adequadas propriedades psicométricas, para que, então, a ortorexia nervosa seja melhor conduzida pela equipe multidisciplinar, composta de médico nutrólogo, psiquiatra, psicólogo, nutricionista e educador físico, no plano terapêutico individual (LUNA et al, 2014).

4 CONCLUSÃO

Segundo a carta de Ottawa (OMS, 1996) publicada na Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, a promoção da saúde é fundamental para que haja uma melhor qualidade de vida e saúde da população. Desde então, a busca por um estilo de vida mais saudável se tornou o principal objetivo de muitas pessoas na população, que passaram a adotar comportamentos alimentares extremamente saudáveis e práticas de exercício físico intensos como forma de adquirir um corpo perfeito.

Assim, em 1997 surgiu o termo ortorexia como forma de adequar pacientes que seguiam uma dieta rigorosa, com pensamentos obsessivos sobre as técnicas de produção e preparo dos alimentos consumidos na busca pela saúde ideal, que preveniria e auxiliaria no tratamento de algumas doenças.



Esse comportamento alimentar, no entanto, mostrou-se um verdadeiro risco à saúde pública, visto que, por evitar obsessivamente alimentos que possam conter aromatizantes, corantes artificiais, conservantes, pesticidas, alimentos com gordura saudável, excesso de sal ou de açúcar, além de muitas das vezes excluir carnes, laticínios, lipídeos e carboidratos sem a devida suplementação, alguns pacientes passaram a apresentar alguns sinais clínicos importantes, como: carências nutricionais de minerais, anemia ferropriva, osteoporose por hipocalcemia e hipovitaminoses.

Ainda não considerado um Transtorno Alimentar pelo DSM-V e CID-11, o fato de esse comportamento impactar na saúde mental, o que pode ser evidenciado pelos pensamentos obsessivos, necessidade de controle intenso, ansiedade por tendência ao perfeccionismo corporal e perda de relações sociais, demonstra a real necessidade de novos estudos nacionais sobre o tema, de forma a melhorar os instrumentos de avaliação, assim como o tratamento multidisciplinar para esse distúrbio alimentar, visando a não associação com outros distúrbios psiquiátricos, como a depressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION, A. P. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. ed. Artmed Editora, 2013.

BARATA, N. V. *Ortorexia nervosa: comportamento alimentar e social*. 2018.

BRESSAN, M. R.; PUJALS, C. Transtornos alimentares modernos: uma comparação entre ortorexia e vigorexia. **Revista UNINGÁ Review**, v. 23, n. 3, 2015.

COELHO, G. C.; TROGLIO, G. M.; HAMMES, L.; GALVÃO, T. D.; CYRINO, L. A. R. As consequências físicas, psíquicas e sociais em indivíduos com ortorexia nervosa. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 10, n. 57, p. 160-168, 2016.

DA ROCHA, M. A. P. Ortorexia: uma compulsão por alimentos saudáveis. **Nutrição Brasil**, v. 14, n. 1, 2016.

DE CASTRO, A. L. Indústria da beleza: uma abordagem sócio-antropológica do culto ao corpo na cultura contemporânea. **Latitude**, v. 4, n. 1, 2018.

DEPA, J.; BARRADA, J. R.; RONCERO, M. Are the motives for food choices different in orthorexia nervosa and healthy orthorexia? **Nutrients**, v. 11, n. 3, p. 697, 2019.



DUNN, T. M.; BRATMAN, S. On orthorexia nervosa: A review of the literature and proposed diagnostic criteria. **Eating behaviors**, v. 21, p. 11-17, 2016.

FERNANDES, M. A. A. (2018). Ortorexia nervosa: propriedades psicométricas do questionário ORTO-15.

LOPES, M. R.; KIRSTEN, V. R. Comportamentos de ortorexia nervosa em mulheres jovens. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 10, n. 1, p. 97-105, 2016.

MARTINS, A. C. R. Ortorexia nervosa: devemos culpar as redes sociais? , 2018.

PENAFORTE, F. R.; BARROSO, S. M.; ARAÚJO, M. E.; JAPUR, C. C. Ortorexia nervosa em estudantes de nutrição: associações com o estado nutricional, satisfação corporal e período cursado. **J. bras. psiquiatr**, v. 67, n. 1, p. 18-24, 2018.

RODRIGUES, T. C. T.; SANCHES, J. P. P.; PESSA, R. P.; MANOCHIO-PINA, M. G. Anemia em pacientes com transtornos alimentares/Anemia in patients with eating disorders. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 11233-11246, 2020.

SOUZA, Q. J. O. V. D.; RODRIGUES, A. M. Comportamento de risco para ortorexia nervosa em estudantes de nutrição. **Jornal brasileiro de psiquiatria**, v. 63, n. 3, p. 200-204, 2014.



| science e saúde

CAPÍTULO 20

OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM REALIZADOS DURANTE A ASSISTÊNCIA AO RECÉM-NASCIDO COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO

NURSING CARE PERFORMED DURING BIRTH ASSISTANCE BORN WITH RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

DOI 10.47402/ed.ep.c202126720270

Juliana do Nascimento Sousa

Acadêmica de Enfermagem pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI;
<http://lattes.cnpq.br/0449294937617348>

Maria Clara Santos Fonseca

Acadêmica de Enfermagem pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI;
<http://lattes.cnpq.br/8228530881748895>

Pedro Henrique Moraes Mendes

Acadêmico de Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí – UFPI;
<http://lattes.cnpq.br/2357577971889617>

Camila de Meneses Caetano Viana

Acadêmica de Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí – UFPI;
<http://lattes.cnpq.br/2573456529165082>

Amanda Karoliny Meneses Resende

Enfermeira pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI;
<http://lattes.cnpq.br/3126388137953689>

RESUMO

Introdução: A Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) é marcada por um quadro de insuficiência respiratória e que se relaciona ao parto prematuro e aos problemas a ele associados. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa que visou responder à questão norteadora: “Quais os cuidados de enfermagem realizados durante a assistência ao recém-nascido com síndrome do desconforto respiratório?”. A seleção dos trabalhos foi realizada no



mês de julho de 2020 através das bases de dados MEDLINE, LILACS e BDENF. Usou-se como descritores “Síndrome do Desconforto Respiratório”, “Recém-Nascido” e “Assistência de Enfermagem” totalizando 196 artigos. Utilizou-se a estratégia PICO definindo como População os Recém-nascidos, Interesse a Síndrome do Desconforto Respiratório e Contexto Assistência de enfermagem. Os critérios de inclusão foram artigos de 2015 a 2019, completos, em inglês, português e espanhol encontrando 18 artigos. Foram excluídos os artigos incompatíveis com a temática, repetidos e incompletos restando 7 produções. **Resultados e Discussão:** Dentre os 7 artigos 57,14% estavam em inglês. Quanto às bases de dados, 57,14% estavam no MEDLINE. Predominaram publicações do ano de 2018 com 57,14%. Predominou a abordagem quali-quantitativa com 5 publicações. Além disso, observou-se que 28,57% eram produções brasileiras. Assim, emergiram duas categorias temáticas: “Os cuidados de enfermagem realizados durante a assistência ao recém-nascido com síndrome do desconforto respiratório” e “As principais causas que levam à síndrome do desconforto respiratório”. **Conclusões:** Diante disso, a SDR apresenta-se como condição de risco para recém-nascidos sendo necessário preparo e capacitação de profissionais de saúde para prestar uma assistência de qualidade ao paciente.

Palavras-chave – “Síndrome do Desconforto Respiratório”, “Recém-Nascido” e “Assistência de Enfermagem”

ABSTRACT

Introduction: Respiratory Discomfort Syndrome (RDS) is marked by a condition of respiratory failure that is related to premature birth and the problems associated with it. **Methodology:** This is an integrative review that aimed to answer the guiding question: “What nursing care is performed during the care of newborns with respiratory distress syndrome?”. The selection of works was carried out in July 2020 through the MEDLINE, LILACS and BDENF databases. The descriptors used were “Respiratory Discomfort Syndrome”, “Newborn” and “Nursing Assistance”, totaling 196 articles. The PICO strategy was used, defining Newborns as Population, Respiratory Discomfort Syndrome and Nursing Care Context. The inclusion criteria were articles from 2015 to 2019, complete, in English, Portuguese and Spanish, with 18 articles. Repeated and incomplete articles incompatible with the theme were excluded, leaving 7 productions. **Results and Discussion:** Among the 7 articles, 57.14% were in English. As for the databases, 57.14% were on MEDLINE. 2018 publications predominated with 57.14%. The quali-quantitative approach predominated with 5 publications. In addition, it was observed that 28.57% were Brazilian productions. Thus, two thematic categories emerged: "Nursing care performed during the care of newborns with respiratory distress syndrome" and "The main causes that lead to respiratory distress syndrome". **Conclusions:** Given this, SDR presents itself as a risk condition for newborns, requiring the preparation and training of health professionals to provide quality care to the patient.

Keywords – “Respiratory Discomfort Syndrome”, “Newborn” and “Nursing Assistance”

INTRODUÇÃO

A Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) é marcada por um quadro de insuficiência respiratória, que apresenta diversos níveis, e que se relaciona ao parto prematuro e aos problemas a ele associados. O risco para tal síndrome eleva-se significativamente em



partos cesáreos abrangendo cerca de 8%, ao passo que para partos normais a porcentagem chega a 1%. Além disso, os mais afetados por tal problema são os recém nascidos (RNs) prematuros que apresentam músculos intercostais torácicos complacentes e hiper inflados, músculos intercostais enfraquecidos e carência de surfactante (PEREIRA; ESCOBAR, 2017).

Tal condição apresenta-se como um distúrbio de desenvolvimento, que apresenta como característica marcante a deficiência de surfactante que pode gerar a atelectasia pulmonar levando a insuficiência respiratória de graus variáveis, normalmente ocorre devido ao nascimento prematuro ou outros agravos (MARCONDES *et al.*, 2002; TAMEZ; SILVA, 2009). Os principais agravos para o desenvolvimento de SDR são: prematuros, entre 28 e 35 semanas, sexo masculino, mãe diabética e os que sofrem asfixia perinatal aguda (FELIX *et al.*, 1996).

Durante o cuidado realizado pela equipe de enfermagem o enfermeiro ao avaliar os pacientes com SDR e ao prescrever cuidados e os realizá-los juntamente com técnicos e auxiliares de enfermagem garantem um maior conforto, atendimento individualizado, holístico e humano que tranquilizam a família e favorecem uma recuperação mais rápida e conseqüentemente diminuição do tempo de internação (DE CASTRO SEGUR; MORERO; OLIVEIRA, 2019).

Junto a isso, a enfermagem assume papel importante na administração do surfactante, elemento necessário e que agrega inúmeros benefícios no tratamento da SDR. Cabe ao enfermeiro fornecer assistência antes, durante e após a aplicação do surfactante. Para tanto, é preciso que o profissional detenha conhecimento acerca da fisiopatologia da síndrome, realize um atendimento cuidadoso e entenda as indicações e uso do surfactante são essenciais para o êxito da terapêutica (FLORES *et al.*, 2017).

Portanto, a importância da temática evidencia-se por ser uma condição de risco para os recém-nascidos e que necessita de preparo profissional para que o percurso da doença seja bem conduzido, culminando na reabilitação e promoção de qualidade de vida e cuidados aos pacientes. Diante do exposto o objetivo do trabalho foi buscar na literatura quais são os cuidados de enfermagem realizados durante a assistência ao recém-nascido com síndrome do desconforto respiratório.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa em que visou responder à questão norteadora: “Quais os cuidados de enfermagem realizados durante a assistência ao recém-nascido com síndrome do desconforto respiratório?”.



A seleção dos trabalhos foi realizada no mês de julho de 2020 através das principais bases de dados disponíveis, entre elas MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), LILACS (*Literatura Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde*) e BDENF (Base de Dados de Enfermagem).

Foram usados como descritores “Síndrome do Desconforto Respiratório”, “Recém-Nascido” e “Assistência de Enfermagem” encontrando 196 artigos. Sendo usada a estratégia PICO definindo-se como População os Recém-nascidos, Interesse a Síndrome do Desconforto Respiratório e Contexto Assistência de enfermagem. Para a inclusão dos artigos foram considerados produções publicadas nos últimos 5 anos (2015-2019), em inglês, português e espanhol, disponíveis na íntegra, encontrando 18 artigos, e para a exclusão artigos que não condiziam com a temática, repetidos, e não disponíveis na íntegra restando 7 produções. As análises das publicações ocorreram em julho de 2020, período no qual foi realizado todo o levantamento.

Os estudos encontrados e que se adequavam aos critérios e objetivos propostos foram analisados quanto ao ano de publicação, local, idioma, base de dados e abordagem. Além disso, foram categorizados conforme as características comuns colocados como categorias temáticas “Os cuidados de enfermagem realizados durante a assistência ao recém-nascido com síndrome do desconforto respiratório” e “As principais causas que levam à síndrome do desconforto respiratório”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 7 artigos selecionados, 57,14% estavam em inglês, 28,58% em português e 14,28% em espanhol. Já em relação às bases de dados 57,14% estavam no MEDLINE, 28,58% BDENF e 14,28% no LILACS. Em relação ao ano de publicação, existe o predomínio de publicações no ano de 2018 com 57,14%, 2017 com 14,28% e 2015 com 28,58% das produções. Quanto a abordagem quali-quantitativo com 5 e quantitativo com 2 publicações. Mediante a análise metódica dos artigos selecionados observou-se que 28,57% dos artigos eram produções brasileiras e os demais estrangeiras.

Os cuidados de enfermagem realizados durante a assistência ao recém-nascido com síndrome do desconforto respiratório

A SDR é causada, dentre outros motivos, pela carência de surfactante. A falta desse composto gera redução da tensão da superfície alveolar, o que diminui a pressão responsável por manter os alvéolos abertos e inflados. Durante esse processo pode-se fornecer a pressão



positiva contínua nas vias aéreas como forma de intervenção. É uma opção de atendimento para ressuscitação e suporte contínuo a neonatos que respiram de forma espontânea, mas que apresentam manifestações clínicas de desconforto respiratório (GUAY *et al.*, 2018).

Com isso, há melhora da funcionalidade do diafragma, menor resistência das vias aéreas superiores e inferiores, além de aumentar a complacência dos pulmões e reduzir o edema nos alvéolos. Para que tal prática seja eficaz, os enfermeiros devem rotineiramente reavaliar o paciente, tendo em vista a necessidade de garantir uma ventilação adequada e preservar a integridade da pele como meio para dar continuidade à terapêutica (GUAY *et al.*, 2018).

Junto a isso, o estudo de Valentine *et al.* (2015) ainda aborda os métodos não pulmonares de tratamento para síndrome respiratória na pediatria. No trabalho é possível observar a atuação do enfermeiro no processo de implementação da sedação. Baseado em outras produções, o referido trabalho alega que a autoridade dos enfermeiros nesse processo possibilitou um gerenciamento eficiente e oportuno para o bem-estar do cliente sem a ocorrência de eventos adversos, e que também foi satisfatória para profissionais como médicos e outros enfermeiros (VALENTINE *et al.*, 2015).

Ademais, os enfermeiros podem traçar um plano de assistência que contemple intervenções e diagnósticos coerentes com as necessidades de cada recém-nascido. Por exemplo, para pacientes que precisem de aspiração o profissional pode definir a necessidade de realizar as aspirações, monitorar a oxigenação e auscultar sons pulmonares. Já para avaliar a função respiratória pode-se realizar oximetria de pulso, avaliar a escala Silverman Anderson para definir o grau de dificuldade respiratória. Para cuidados com a drenagem pleural o enfermeiro pode compreender a indicação da inserção adequada da sonda pleural e observar a função da câmara de controle de respiração. Tais ações cooperam para uma melhor assistência ao paciente (SANCHEZ-QUIROZ; ALVAREZ-GALLARDO, 2018).

As principais causas que levam à síndrome do desconforto respiratório

A SDR é um transtorno no desenvolvimento que pode estar atrelado a prematuridade, intercorrências ao longo do trabalho de parto e o parto propriamente dito. Além disso, há a interferência da temperatura do ambiente que pode elevar o metabolismo basal do recém-nascido e, assim, resultar em SDR (PAULINO *et al.*, 2018). Globalmente, 2,7 milhões de recém-nascidos morrem a cada ano nos primeiros 28 dias de vida, mais de um terço dessas mortes (36%, representando 1 milhão de bebês) são atribuíveis a complicações da prematuridade, sendo a síndrome do desconforto respiratório (CREHAN *et al.*, 2018).



Tal condição de deficiência da função pulmonar está ligada a falta de surfactante e pode ocasionar desconforto respiratório, cianose, batimento da asa do nariz, gemidos na expiração e taquipneia, por exemplo. A referida síndrome provoca ainda o aumento da mortalidade e morbidade dos recém-nascidos, tendo em vista que os pulmões estão imaturos e demandam suporte de oxigênio por meio de uma ventilação assistida (ABELEND, 2017).

Geralmente, é encontrado um baixo nível de evidência para a maioria das causas e tratamentos da SDR, portanto, as recomendações são amplamente baseadas na experiência com pacientes adultos com síndrome da dificuldade respiratória aguda, com modificações baseadas em consenso para pediatria (RIMENSBERGER *et al.*, 2015).

CONCLUSÕES

Diante do exposto a SDR apresenta-se como condição de risco para recém-nascidos, assim é necessário preparo e capacitação de profissionais de saúde com finalidade de uma assistência de qualidade ao paciente. Portanto é necessária a autoridade de enfermeiros para traçar um plano de assistência que contemple intervenções e diagnósticos coerentes com as necessidades de cada recém-nascido possibilitando um gerenciamento eficiente.

Além disso, observa-se que o enfermeiro por ser um profissional voltado a assistência e ao cuidado do paciente deve orientar e esclarecer sobre as precauções acerca da SDR aos cuidadores dos RNs de modo a evitar o agravamento da patologia. Além disso, o enfermeiro deve checar de modo integrativo ainda no leito, se o bebê apresenta algum sinal ou sintoma de SDR antes da alta hospitalar, evitando assim uma piora do RN que poderia ser tratada imediatamente antes da família deixar o hospital diminuindo, desse modo, a morbimortalidade entre esses pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELEND, Vera Lucia Barros. Administração de CPAP selo d'água em RNPT de muito baixo peso na sala de parto e no transporte neonatal: contribuições da fisioterapia. 2017.

CREHAN, Caroline et al. Evaluation of 'TRY': an algorithm for neonatal continuous positive airways pressure in low-income settings. **Archives of disease in childhood**, v. 103, n. 8, p. 732-738, 2018.

DE CASTRO SEGUR, Priscila; MORERO, Juceli Andrade Paiva; OLIVEIRA, Cleide Terezinha. Assistência de Enfermagem ao recém-nascido com Síndrome do Desconforto Respiratório. **Revista Uningá**, v. 56, n. S2, p. 141-159, 2019.

FELIX, W. N. *et al.* Terapia Intensiva Adulto -Pediatria/RN. 1. ed. São Paulo: Sarvier, 1996.



FLORES, Bibiana Wanderlei *et al.* Assistência de enfermagem ao prematuro com síndrome do desconforto respiratório: uma revisão bibliográfica. **Revista Gestão & Saúde [Internet]**, v. 17, n. 1, p. 33-40, 2017. Disponível em: <<http://www.herrero.com.br/files/revista/file78d43e92b9a82b5a43144e38213c4184.pdf>> Acesso em: 14 de julho de 2020.

GUAY, Jennifer M. *et al.* Care of the neonate on nasal continuous positive airway pressure: a bedside guide. **Neonatal Network**, v. 37, n. 1, p. 24-32, 2018.
MARCONDES, E. *et al.* Pediatria geral e neonatal. **Pediatria Básica. São Paulo: Sarvier**, p. 29-35, 2002.

PAULINO, Eva de Fátima Rodrigues *et al.* Educação em saúde, tecnologia somados para facilitar a compreensão da síndrome do desconforto respiratório (SDR) em recém-nascido (RN). **Revista Nursing**, v. 21, n. 246, p. 2425-2430, 2018.

PEREIRA, Jéssica De Aquino; ESCOBAR, Eulália Maria Aparecida. Cuidados de Enfermagem ao Recém-Nascido Prematuro com Síndrome do Desconforto Respiratório: Revisão Integrativa/Nursing Care to Premature Newborn With Respiratory Distress Syndrome: an Integrative Review. **Saúde em Foco**, v. 3, n. 2, p. 17-36, 2017.

RIMENSBERGER, P. C. *et al.* Suporte ventilatório em crianças com síndrome do desconforto respiratório agudo pediátrico: procedimentos da Conferência de Consenso de Lesão Pulmonar Aguda Pediátrica. **Pediatric Critical Care Medicine**, v. 16, n. 5_supl, pág. S51-S60, 2015.

SANCHEZ-QUIROZ, F.; ALVAREZ-GALLARDO, L. Cuidados especializados para prematuros com base na teoria geral do autocuidado. **Enfermagem Universitária**, v. 15, n. 4, p. 428-441, dez. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632018000400428&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 11 de julho de 2020.

TAMEZ, R. N.; SILVA, M. J. P. Enfermagem na UTI Neonatal -Assistência ao RN de alto risco. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

VALENTINE, Stacey L. *et al.* Nonpulmonary treatments for pediatric acute respiratory distress syndrome: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. **Pediatric Critical Care Medicine Society of Critical Care Medicine**, v. 16, n. 5, p. S73-S85, 2015.



| science e saúde

CAPÍTULO 21

TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA GRANULOMA PIOGÊNICO EM REGIÃO GENIANA DA FACE: RELATO DE CASO

SURGICAL TREATMENT FOR PIOGENIC GRANULOMA IN GENIAN FACE REGION: CASE REPORT

DOI 10.47402/ed.ep.c202126821270

Ricardo Eugenio Varela Ayres de Melo

Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pela PUCRS; Coordenador do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil; Coordenador do Ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial da Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/2232999916086745>

Lohana Maylane Aquino Correia de Lima

Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/5365164117131916>

Victor Leonardo Mello Varela Ayres de Melo

Graduando em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/5866782828889397>

Milena Mello Varela Ayres de Melo

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Medicina de Olinda.

Recife, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/4548671026303487>

Camilla Siqueira de Aguiar

Mestranda em Odontologia pela Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, Pernambuco;

<http://lattes.cnpq.br/9056010773474184>

Deise Louise Bohn Rhoden

Médica Patologista da Universidade Luterana do Brasil.

Porto Alegre, Rio Grande do Sul;

<http://lattes.cnpq.br/8966320549407942>

Rodrigo Henrique Mello Varela Ayres de Melo

Médico Cirurgião Geral pelo Ministério da Saúde.

Arroio dos Ratos, Rio Grande do Sul;

<http://lattes.cnpq.br/3205783375055533>



RESUMO

Introdução: O granuloma piogênico é um tumor vascular benigno que ocorre na pele e nas mucosas, sendo mais prevalente em crianças e adultos jovens do gênero feminino. Apresenta-se clinicamente como um lesão lisa ou lobulada, séssil ou pedunculada. A região intraoral, especificamente a gengiva, é o sítio mais comum. Possui evolução espontânea, porém muitos casos requerem tratamento sendo a excisão cirúrgica a melhor forma, pois diminui a chance de recidiva da lesão. **Metodologia:** Relato de caso de um paciente sexo masculino, leucoderma, 73 anos de idade que apresentou uma lesão localizada na região geniana direita da face. **Resultados e Discussão:** O paciente foi submetido a uma excisão cirúrgica completa sob anestesia local e a peça cirúrgica foi enviada para análise histopatológica que confirmou o diagnóstico de granuloma piogênico. O paciente evoluiu com um pós-operatório estético e funcional favorável. **Conclusões:** Portanto, cabe ao Cirurgião Buco Maxilo Facial um conhecimento amplo sobre esse tipo de lesão agregado a uma conduta adequada para que assim, diminuam as chances de recidivas e que o paciente apresente um pós-operatório favorável.

Palavras-chave – “Hemangioma”, “Granuloma Piogênico” e “Face”

ABSTRACT

Introduction: Pyogenic granuloma is a benign vascular tumor that occurs on the skin and mucous membranes, being more prevalent in children and young adults of the female gender. It presents clinically as a smooth or lobulated, sessile or pedunculated lesion. The intraoral region, specifically the gingiva, is the most common site. It has spontaneous evolution, but many cases require treatment and surgical excision is the best way, as it reduces the chance of injury recurrence. **Methodology:** Case report of a 73-year-old male, leucoderm patient who presented with a lesion located in the right genial region of the face. **Results and Discussion:** The patient underwent a complete surgical excision under local anesthesia and the surgical specimen was sent for histopathological analysis that confirmed the diagnosis of pyogenic granuloma. The patient evolved with a favorable aesthetic and functional postoperative period. **Conclusions:** Therefore, it is up to the Oral and Maxillofacial Surgeon to have a broad knowledge about this type of injury added to an appropriate conduct so that, thus, the chances of recurrence reduced and that the patient has a favorable postoperative period.

Keywords – "Hemangioma", "Pyogenic Granuloma" and " Face"

1. INTRODUÇÃO

O granuloma piogênico, também conhecido como Hemangioma Capilar Lobular é um tumor vascular benigno que ocorre na pele e nas mucosas, mas ocasionalmente pode ser encontrado por via subcutânea ou intravascular (DABO et al., 2016; WOLLINA et al., 2017).

O termo granuloma piogênico foi introduzido por Hartzell em 1904. Ainda que, originalmente tenha se pensado que era causado por organismos piogênicos, agora sabe-se que



não possui relação com este tipo de infecção, porque não possui pus e nem é composto histologicamente por um granuloma verdadeiro (TORRES, CARRASCO, ROJAS, 2016; PARAJULI, MAHARJAN, 2018).

Embora a causa subjacente não seja bem compreendida ainda, são considerados fatores etiológicos o trauma leve, a irritação crônica, os fatores hormonais, as infecções virais e o uso de medicamentos. Aproximadamente um terço das lesões ocorrem após um trauma, e é devido a isso que está amplamente associado a esse fator etiológico, especialmente nos tipos extra gengivais (DABO et al., 2016; DASTGHEIB, ASLANI, MAGHAMI, 2016).

A gengiva é o local mais comumente afetado pelo granuloma piogênico. Embora a ocorrência mais comum seja na cavidade oral, em casos raros, pode ocorrer em um sítio extra gengival em locais como face, nariz, lábios, intestino delgado, cólon, reto, genitais e cicatrizes de queimaduras (SACHDEVA, 2015; RAMASUNDRAM et al., 2017; PARAJULI, MAHARJAN, 2018).

É mais comum em crianças e adultos jovens com predileção pelo sexo feminino (proporção de mulher para homem de 2:1), possivelmente devido aos efeitos vasculares dos hormônios femininos (AL-MOHAYA, AL-MALIK, 2016).

Clinicamente, um granuloma piogênico aparece como uma lesão lisa ou de arquitetura lobular com base pedunculada, embora algumas lesões sejam sésseis. Seu tamanho varia de alguns milímetros a centímetros. Apresenta-se como um crescimento nodular de forma lenta ou rápida. É principalmente indolor, ou pode ser um pouco doloroso, especialmente se estiver em uma área do corpo onde é modificada constantemente. A cor do crescimento é vermelha nas lesões mais jovens e com a maturidade, torna-se mais rosado e fibroso à medida que a vascularização diminui (SACHDEVA, 2015; DABO et al., 2016; AL-MOHAYA, AL-MALIK, 2016; MARLA et al., 2016; RANJAN, THAKUR, 2018).

O diagnóstico de um granuloma piogênico pode ser confirmado por meio da análise de cortes histológicos das amostras de uma biópsia. O diagnóstico diferencial do granuloma piogênico é baseado na história do paciente, podendo ser granuloma periférico de células gigantes, fibroma ossificante periférico e hemangioma (DABO et al., 2016; AL-MOHAYA, AL-MALIK, 2016; SHARMA et al., 2019).

Histologicamente é composto por uma proliferação de canais vasculares de paredes finas que se parecem com capilares, anastomosados e sem uma encapsulação verdadeira (VASQUEZ, GARCIA, ORTEGA, 2016).

Embora sua tendência natural seja a involução, muitos casos requerem tratamento para



controlar a ulceração e o sangramento. Vários procedimentos estão disponíveis para tratamento, incluindo excisão cirúrgica, curetagem, crioterapia ou ablação a laser. O tratamento para a maioria dos casos, amplamente utilizado e recomendado é a excisão cirúrgica conservadora, onde as taxas de recorrência podem variar de 0% a 16%. Para diminuir a recorrência, os fatores irritantes potenciais ou a fonte do trauma devem ser eliminados (AKAMATSU et al., 2015; AL-MOHAYA, AL-MALIK, 2016; DABO et al., 2016; VASQUEZ, GARCIA, ORTEGA, 2016; KOO, LEE, HAN, 2017; ROSA, LAY, TORRE, 2017).

Diante do exposto, este artigo teve como objetivo relatar o tratamento cirúrgico para um granuloma piogênico em região de face.

2. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de um relato de caso de um paciente sexo masculino, leucoderma, 73 anos de idade que apresentou uma lesão localizada na região geniana direita da face.

O registro foi conduzido em total concordância com princípios éticos, de acordo com a declaração de Helsinque, revisada em 2013. O paciente concordou com a divulgação de dados e fotografias através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ficando claro que as informações seriam utilizadas exclusivamente com o propósito de divulgação científica e que o anonimato da paciente seria preservado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Paciente S.B.N, sexo masculino, 73 anos de idade, leucoderma, compareceu no Ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco queixando-se de aumento de volume da região geniana direita há aproximadamente um mês. Durante a anamnese o paciente relatou, ainda, que teria sofrido uma queda da própria altura, traumatizado a região geniana da face e que o aumento de volume surgiu após o trauma.

Ao exame clínico inicial, o paciente apresentava-se com uma lesão lobulada, hiperemiada, bem delimitada, de base pedunculada, indolor e macia a palpação (Figuras 1A e 1B).

Baseado nos achados clínicos, o paciente foi submetido a uma biópsia do tipo excisional. Pontua-se que por se tratar de uma lesão de fácil sangramento, medidas como a utilização de



solução anestésica com vasoconstrictor e uma boa técnica anestésica na base da lesão foram realizadas.

A priori, realizou-se a antisepsia da região com clorexidina 2%, sucedeu-se com a anestesia local do tipo infiltrativa ao redor de toda lesão com a solução anestésica de cloridrato de lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000. A partir disso, realizou-se a diferenciação da lesão com a transfixação de um fio Mononylon 5.0, seguindo-se de incisão (sob forma de elipse) que removeu em sua totalidade o tecido lesionado com margens de segurança de tecido sadio, essencial para posterior comparação durante a análise histopatológica da lesão. A cirurgia seguiu com realização da hemostasia dos vasos sangrantes e a sutura a pontos separados com fio Mononylon 5.0 (Figuras 2A, 2B e 2C).

A peça patológica foi encaminhada para o Serviço de Anatomopatologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco que mostrou uma lesão macroscópica medindo 1,4x1,2x1,0 cm. Em análise histopatológica, seus cortes histológicos demonstraram uma lesão de superfície ulcerada com numerosos canais, delimitados por endotélio obliterado por hemácias em agregados lobulares concluindo o diagnóstico como granuloma piogênico (Hemangioma capilar lobular) (Figuras 3A e 3B).

No pós-operatório do paciente foi prescrito para uso interno Dexametasona 5mg – 01 comprimido, 08 em 08 horas durante 03 dias; Ampicilina Tri-Hidratada 500mg – 01 comprimido, 06 em 06 horas durante 05 dias e o Paracetamol 750mg – 01 comprimido, 04 em 04 horas, em caso de dor. Para o uso externo foi prescrito a utilização da pomada de Fibrolisina (1U), Desaxirribonuclease (666U), Cloranfenicol (10mg), 2 vezes ao dia sob a lesão, durante 15 dias. O pós-operatório transcorreu dentro dos padrões de normalidade com remoção da sutura após 07 dias, restabelecendo um padrão estético satisfatório. O paciente foi orientado a retornar para acompanhamento com 15, 30, 60, 90, 120 dias e anualmente onde não apresentou recidiva da lesão (Figura 4A e 4B).



Figura 1. Lesão lobulada, hiperemiada, bem delimitada, pedunculada, indolor e macia a palpação em vista frontal (A) e em vista inferior (B).

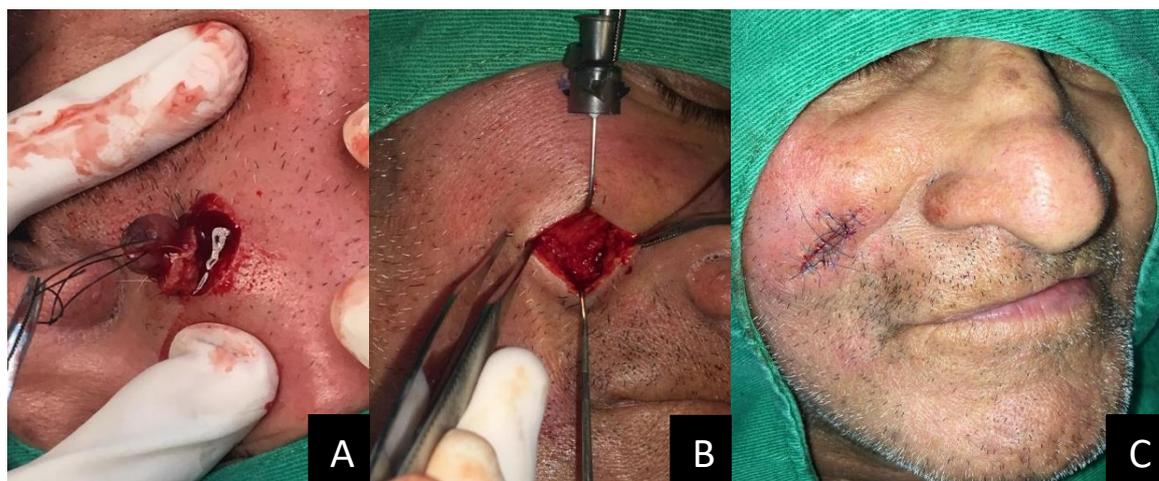


Figura 2. Diferenciação da lesão e incisão elíptica (A), margens cirúrgicas com aspecto de tecido sadio após remoção da lesão (B), pós-operatório imediato do paciente (C).

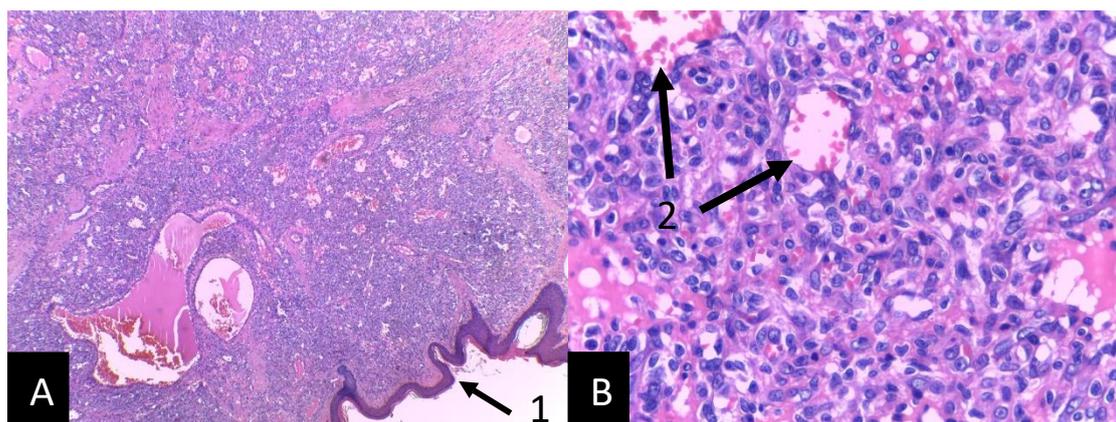


Figura 3: Lâmina histopatológica demonstrando uma lesão se superfície ulcerada (1) (H.E.X40) (A) com numerosos canais delimitados por endotélio em agregados lobulares em estroma fibroso (2) (H.E. X100) (B).



Figura 4. Pós- operatório de 01 ano do paciente em vista frontal (A) e vista frontal com aproximação (B).

O granuloma piogênico é um tumor vascular benigno que ocorre na pele e nas mucosas (DABO et al., 2016; WOLLINA et al., 2017). Este trabalho procurou relatar o caso de um paciente com granuloma piogênico para elucidar a importância do conhecimento desta lesão para a prática clínica.

São considerados fatores etiológicos do granuloma piogênico o trauma leve, irritação crônica, os fatores hormonais, as infecções virais e o uso de medicamentos (DASTGHEIB, ASLANI, MAGHAMI, 2016). Observa-se que aproximadamente um terço das lesões ocorrem após um trauma e é por isso que essa patologia está amplamente associada a esse fator etiológico, especialmente nos tipos extra gengivais (TORRES, CARRASCO, ROJAS, 2016). Dentre os fatores etiológicos descritos, o trauma de baixo grau corrobora com nosso caso uma vez que o paciente relatou ter sofrido um trauma na região geniana da face e que não relatou utilização de nenhuma medicação, excluindo este fator etiológico da relação.

A maioria dos estudos cita o local de ocorrência mais comum a cavidade oral (RAMASUNDRAM et al., 2017), sendo a gengiva o local mais comumente afetado pelo granuloma piogênico (PARAJULI, MAHARJAN, 2018). Entretanto, o caso relata um paciente apresentando uma lesão em um sítio extra bucal, na região geniana de face. Corroborando com os estudos que dizem ser por isso um caso atípico (SACHDEVA, 2015; RAMASUNDRAM et al., 2017)



No nosso caso o paciente era do sexo masculino com 73 anos de idade, contrapondo-se a literatura que demonstra a epidemiologia mais comum em crianças e adultos jovens com predileção pelo gênero feminino (AL-MOHAYA, AL-MALIK, 2016).

Clinicamente, um granuloma piogênico pode aparecer como uma lesão lisa ou lobular com base pedunculada ou séssil (AL-MOHAYA, AL-MALIK, 2016). Seu tamanho varia de alguns milímetros a centímetros (TORRES, CARRASCO, ROJAS, 2016), com crescimento nodular de forma lenta ou rápida (MARLA et al., 2016). É principalmente indolor, ou pode ser um pouco doloroso (RANJAN, THAKUR, 2018). A coloração da lesão é vermelha nas lesões mais jovens e com a maturidade, torna-se mais rosado e fibroso à medida que a vascularização diminui (SACHDEVA, 2015). Dentro do amplo aspecto clínico que essa lesão pode apresentar, o nosso caso ficou dentro da literatura descrita uma vez que era uma lesão de arquitetura lobular de base pedunculada, tamanho em torno de 1cm e meio, crescimento rápido, indolor, com coloração de uma lesão mais jovem.

Em análise histológica observou-se uma proliferação de canais vasculares de paredes finas, anastomosados e obliterados por hemácias sem uma encapsulação verdadeira condizendo com a literatura revisada (SHARMA et al., 2019).

O granuloma piogênico faz diagnóstico diferencial com granuloma periférico de células gigantes, fibroma ossificante periférico e hemangioma que é baseado na história do paciente (VASQUEZ, GARCIA, ORTEGA, 2016) e para a confirmação é necessária a realização de uma biópsia e análise histopatológica (TORRES, CARRASCO, ROJAS, 2016; AL-MOHAYA, AL-MALIK, 2016). Evidenciando assim, a necessidade de uma anamnese bem feita e a realização de uma biópsia para fechar o diagnóstico como no caso relatado.

Embora sua tendência natural seja a involução (VASQUEZ, GARCIA, ORTEGA, 2016), existem várias formas de tratamento disponíveis incluindo excisão cirúrgica, curetagem, crioterapia ou ablação a laser (KOO, LEE, HAN, 2017). O tratamento amplamente utilizado e recomendado é a excisão cirúrgica conservadora (AKAMATSU et al., 2015), onde as taxas de recorrência podem variar de 0% a 16% (TORRES, CARRASCO, ROJAS, 2016). Para diminuir a recidiva, os fatores irritantes potenciais ou a fonte do trauma devem ser eliminados (AL-MOHAYA, AL-MALIK, 2016 ROSA, LAY, TORRE, 2017). Por se tratar de uma lesão que não apresentou involução natural, localizada em região estética da face com potencial para interferir em outras estruturas importantes, foi preconizado a excisão total da lesão com margens de segurança como a maioria da literatura descreve, uma vez que é mais aconselhável frente a outras possibilidades de tratamento, pois apresenta menor recorrência. Além do que,



uma vez que essa técnica também é melhor no que tange à integridade da peça para análise histopatológica e à ampla disponibilidade para realização do procedimento pelo Cirurgião Buco Maxilo facial.

4. CONCLUSÃO

Considerando a literatura utilizada para a revisão do estudo, o granuloma piogênico evidenciado no presente caso, não corroborou, em totalidade com as características epidemiológicas descritas. Por se tratar de um paciente do gênero masculino, 73 anos de idade e com uma lesão localizada na região geniana da face, temos um caso considerado atípico para a literatura revisada. Apesar de ser um tumor vascular benigno, a escolha do tratamento é muito importante, sendo a excisão cirúrgica o tratamento prioritário, porém com cuidados para que seja realizada de tal maneira a não deixar fragmentos da lesão, bem como a importância de remover o agente etiológico para evitar a recidiva. Vale ressaltar ainda, a importância de uma anamnese bem feita, observando o exame clínico e histopatológico para o fechamento do diagnóstico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKAMATSU, T. et al. Pyogenic granuloma: A retrospective 10-year analysis of 82 cases. **Tokai J Exp Clin Med**, v. 40, n. 3, p. 110-114, 2015.
- AL-MOHAYA, M. A.; AL-MALIK, A. M. Excision of oral pyogenic granuloma in a diabetic patient with 940nm diode laser. **Saudi Med J**, v. 37, n. 12, p. 1395–1400, 2016.
- DABÓ, H. et al. Tracheal lobular capillary hemangioma treated with laser photocoagulation. **J Bras Pneumol**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 72-73, 2016.
- DASTGHEIB, L.; ASLANI, F.S.; MAGHAMI, Z. Infantile multiple large pyogenic granuloma on burned skin. Case report and review of literature. **An Bras Dermatol**, v. 91, n. 2, p. 212-214, 2016.
- KOO, M. G.; LEE, S. H.; HAN, S. E. Pyogenic granuloma: A retrospective analysis of cases treated over a 10-Year. **Archives of Craniofacial Surgery**, v. 18, n. 1, p. 16– 20, 2017.
- MARLA. V. et al. The histopathological spectrum of pyogenic granuloma: A case series. **Case Reports in Dentistry**, v. 2016, 2016.
- PARAJULI, R.; MAHARJAN, S. Unusually presenting pyogenic granuloma. **Clinical Case Report**, Chitwan, v. 6, n. 4, p. 690–693, 2018.



RAMASUNDRAM, S. et al. Unusual site of pyogenic granuloma: Case report. **Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences**, v. 18, n. 1, p. 83–85, 2017.

RANJAN, S.; THAKUR, B. D. Vulvar pyogenic granuloma: A rare location. **Indian Journal of Clinical and Experimental Dermatology**, v. 4, n. 4, p. 346-347, 2018.

ROSA, C. G.; LAY, A. C.; TORRE, A. C. L. Oral pyogenic granuloma diagnosis and treatment: a series of cases. **Revista Odontológica Mexicana**, v. 21, n. 4, p. 244– 252, 2017.

SACHDEVA, S.K. Extralingival pyogenic granuloma: an Unusual Clinical Presentation. **J Dent Shiraz Univ Med Sci**, v. 16, n. 3, p. 282-285, 2015.

SHARMA, A. et al. Histological differences between cases of pyogenic granuloma a case report. **PARIPEX - INDIAN JOURNAL OF RESEARCH**, v. 8, n. 4, p. 197–198, 2019.

TORRES, K. C.; CARRASCO, N. P.; ROJAS, A. A. Granuloma piógeno de presentación inusual: Reporte caso. **Revista Odontología Vital**, v. 2, n. 25, p. 35-42, 2016.

VÁSQUEZ, R. H. P.; GARCÍA, J. C. R.; ORTEGA, J. E. L. Presentación atípica de hemangioma capilar de párpado inferior. **Rev Mex Oftalmol**, v. 90, n. 6, p. 300-304, 2016.

WOLLINA U, et al. Pyogenic granuloma – A common benign vascular tumor with variable. **Open Access Maced J Med Sci**, Skopje, v. 5, n. 4, p. 423-426, 2017.



| science e saúde

CAPÍTULO 22

**FATORES RELACIONADOS À INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO EM
GESTANTES (Revisão Integrativa de Literatura)**

**FACTORS RELATED TO URINARY TRACT INFECTION IN PREGNANT WOMEN
(Integrative Literature Review)**

DOI 10.47402/ed.ep.c202126922270

Ivania Crisálida dos Santos Jansen Rodrigues

Pós-Graduanda em Enfermagem do Trabalho pela Faculdade LABORO de São Luís

<http://lattes.cnpq.br/4134143175110526>

E-mail: ivaniajansen@hotmail.com

Thais Rocha Silva

Pós-Graduanda em UTI neonatal e pediátrica pela Faculdade LABORO de São Luís

<http://lattes.cnpq.br/6860706111272645>

E-mail: thaisrocha1993@hotmail.com

Eliane Mendes Rodrigues

Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, Brasil.

E-mail: elianeuepb@hotmail.com

<http://lattes.cnpq.br/3316738289376125>

Janaina Oliveira Silva

Enfermeira Pós Graduanda em Terapia Intensiva

Faculdade laboro são Luís

<http://lattes.cnpq.br/4960446126537104>

E-mail: enfermeira.janainaoliveira@gmail.com

Tayssa Nayra Correia da Silva

Pós-Graduanda em Saúde Coletiva pelo Instituto PROMINAS

<http://lattes.cnpq.br/2501964236438991>

E-mail: thayssa_nayra@hotmail.com

Leniza Vieira Sousa

Pós-Graduanda em Oncologia e Cuidados Paliativos e Dermatologia estética e tratamentos de feridas

E-mail: leniza_sousa@hotmail.com



RESUMO

Introdução: A infecção do trato urinário caracteriza-se pela invasão e multiplicação bacteriana em qualquer segmento do aparelho urinário. É a segunda infecção mais comum encontrada na população em geral e terceira ocorrência clínica na gestação. Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão integrativa da literatura identificando na produção nacional os principais fatores desencadeantes de infecções do trato urinário (ITU) em gestantes. **Resultados e discussões:** Os principais fatores desencadeadores relacionados às infecções urinárias em gestantes são fatores socioeconômicos (nível de escolaridade baixa, gestantes mais jovens – no caso das adolescentes), morbidades maternas (diabetes mellitus, hipotireoidismo, corioamnionite, anemia, hipertensão, pré-eclâmpsia), relacionamento conjugal não estável, assistência pré-natal inadequada, além das alterações anatômicas e fisiológicas que ocorrem nesse período. **Conclusão:** A assistência pré-natal tem papel fundamental no rastreamento e detecção da infecção do trato urinário, bem como de outras doenças que podem trazer complicações materno-fetais.

PALAVRAS-CHAVE: ITU (infecção do trato urinário), gravidez e fatores de risco.

ABSTRACT

Introduction: Urinary tract infection is characterized by bacterial invasion and multiplication in any segment of the urinary tract. It is the second most common infection found in the general population and the third clinical occurrence during pregnancy. This work aims to carry out an integrative literature review identifying in the national production the main triggering factors of urinary tract infections (UTI) in pregnant women. **Results and discussions:** The main triggers related to urinary infections in pregnant women are socioeconomic factors (low education level, younger pregnant women - in the case of adolescents), maternal morbidities (diabetes mellitus, hypothyroidism, chorioamnionitis, anemia, hypertension, pre-eclampsia), unstable marital relationship, inadequate prenatal care, in addition to the anatomical and physiological changes that occur during this period. **Conclusion:** Prenatal care has a fundamental role in the screening and detection of urinary tract infection, as well as other diseases that can cause maternal and fetal complications.

KEYWORDS: UTI (urinary tract infection), pregnancy and risk factors.

1. INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) trata-se da invasão e proliferação de microrganismos no sistema urinário, e é classificada segundo sua característica e órgão do sistema urinário atingido (QUEIRÓS et al., 2011).

A cistite é denominada como infecção na bexiga ou sistema urinário baixo. Quando os rins são acometidos é chamada de pielonefrite. Há também aquelas que não apresentam nenhum sintoma que são chamadas de bacteriúrias assintomáticas (VETTORE et al. 2013).



A infecção do trato urinário é umas das infecções que mais acomete a população em geral. E está relacionada a fatores socioeconômicos, nível de escolaridade, anatomia e questões de higiene pessoal (LACERDA et al., 2015).

Esse tipo de infecção acomete mais a população feminina, devido as particularidades anatômicas do sistema urinário nesse sexo, caracterizada pelo comprimento da uretra e proximidade do ânus com o canal vaginal e meato urinário. Podendo se agravar no período gestacional com as modificações que acontecem no corpo durante esse período (NASCIMENTO et al., 2013).

A infecção urinária na gestação é a terceira intercorrência clínica que mais acomete as gestantes, podendo acarretar graves consequências ao binômio materno fetal se não tratada e diagnosticada precocemente (ARAÚJO, 2012).

A infecção do trato urinário – ITU, representa a forma mais comum de infecção bacteriana na gestação, exercendo um impacto financeiro substancial tanto para a sociedade como para o sistema de saúde devido ao maior número de internamentos (FERNANDES et al, 2015).

As complicações maternas são secundárias ao dano tecidual causado por endotoxinas bacterianas, essas lesões ocorrem principalmente nos quadros de infecção renal (pielonefrite). Dentre elas podemos incluir o trabalho de parto pré-termo (TPPT), sepse, hipertensão/pré-eclâmpsia, anemia, corioamnionite e endometrite (DUARTE et al., 2008).

Dentre as complicações perinatais destacam-se o trabalho de parto e o parto pré-termo, o recém-nascido (RN) de baixo peso, a ruptura prematura de membranas amnióticas, a restrição de crescimento intrauterino, paralisia cerebral e óbito perinatal (CALEGARI et al., 2012).

2. METODOLOGIA

O presente estudo configura-se como uma revisão integrativa da literatura, a partir de referências bibliográficas da área da enfermagem sobre infecções do trato urinário em gestantes. Para o desenvolvimento dessa pesquisa foram realizadas a identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; o estabelecimento de critérios de inclusão/exclusão de artigos (seleção de artigos); a busca nas bases de dados digitais; a definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; a análise e discussão e a interpretação dos resultados e apresentação da revisão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; POMPEO; ROSSILA; GALVÃO, 2009).



Fez-se um levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*) (SciELO), LILACS (*Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*) e Google Acadêmico, abrangendo publicações da área da enfermagem que correspondam ao tema proposto.

A análise dos dados ocorreu de forma descritiva, com pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos com sua interpretação.

Os resultados encontrados foram organizados em forma de tabela e gráfico, mostrando os principais achados nos artigos relacionados à Infecção do trato urinário em gestantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente revisão integrativa foi realizada através da análise de oito artigos científicos que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. Os resultados encontrados foram organizados em forma de tabela e gráfico, e serão mostrados e discutidos a seguir.

A tabela abaixo mostra os principais resultados encontrados em cada artigo.

Principais resultados/ quantidade de artigos	
Infecção relacionada à questão socioeconômica, qualidade de pré-natal inadequada, complicações maternas e gestantes mais jovens.	4
Dor lombar como principal sintoma da infecção	1
Escherichia coli como principal agente causador da infecção	1
Infecção está relacionada a alterações anatômicas, fisiológicas e hormonais somam	2

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Dentre os artigos, 4 apresentam em seus resultados como fatores que contribuem para ITU na gestação a questão socioeconômica, qualidade de pré-natal inadequada, complicações maternas e gestantes mais jovens.

A assistência pré-natal é de fundamental importância na proteção e na prevenção a eventos adversos sobre a saúde obstétrica, possibilitando a identificação e o manuseio clínico de intervenções oportunas sobre potenciais fatores de risco para complicações à saúde materna e de seus recém-nascidos. Dessa maneira, a não realização ou a realização inadequada da assistência na atenção à gestante tem sido relacionada a maiores índices de morbimortalidade materna e infantil (NUNES, et al. 2016).



Considerando a maior suscetibilidade das gestantes à infecção urinária, as orientações a respeito dos cuidados higiênicos diários, no banho, após eliminações vesicointestinais e nas práticas sexuais devem ser alvo da atenção dos profissionais de saúde no decorrer da assistência pré-natal (TURIANI, 2009).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o número adequado de consultas pré-natais seria igual ou superior a 6 (seis). Sendo dispensada uma atenção especial às grávidas com maiores riscos, onde as consultas deverão ser mensais até a 28ª semana, quinzenais entre 28 e 36 semanas e semanais no termo. Não existindo alta do pré-natal (BRASIL, 2013).

Os artigos que afirmam que a infecção está relacionada a alterações anatômicas, fisiológicas e hormonais somam 2.

De acordo com Duarte et. al (2008), a gravidez de forma isolada, não é uma justificativa para a maior incidência de infecções urinárias, contudo as mudanças anatômicas e fisiológicas pelas quais o aparelho urinário passa durante esse período predispõem ao desenvolvimento de infecção urinária.

Oliveira et. al (2016), também afirma que durante a gestação o corpo da mulher passa por uma série de mudanças anatômicas e fisiológicas. E algumas dessas mudanças podem ser favoráveis ao surgimento dessa infecção.

O ponto de comunicação da rede assistencial é a atenção básica de saúde, com a responsabilidade de captação precoce das gestantes, do atendimento ao pré-natal de risco habitual, identificação de gestantes de alto risco e encaminhamento para os serviços de referência. Devendo contar com equipamentos adequados e possuir capacidade instalada de oferecer o apoio diagnóstico necessário, com disponibilidade de exames e medicamentos básicos, assim como oferecer atendimento periódico e contínuo extensivo à população sob sua responsabilidade (BRASIL, 2010).

Um artigo relata como um dos principais sintomas é a dor lombar. E um artigo traz em seu resultado que o principal agente causador da infecção urinária é a *Escherichia coli*.

A ITU pode ser classificada segundo a sua localização em, ITU baixa (cistite), ITU alta (pielonefrite) e de acordo com a presença de fatores complicadores em não complicada e complicada. A cistite apresenta-se habitualmente com disúria, urgência miccional, polaciúria, noctúria e dor suprapúbica. A febre não é um sintoma usual. Já a pielonefrite, se inicia habitualmente com quadro de cistite, sendo frequentemente acompanhada de febre elevada, geralmente superior a 38°C, associada a calafrios e dor lombar uni ou bilateral, formando a tríade de sintomas característicos da pielonefrite (HACHUL, et al., 2015).



Os agentes etiológicos que causam ITU durante a gravidez são os mesmos encontrados em mulheres não grávidas como a *Escherichia coli* que corresponde 80 a 90 % das infecções. Pode-se justificar essa alta prevalência dessa bactéria por fazer parte da flora intestinal normal, o que a torna um dos principais agentes envolvidos em casos de bacteriúria assintomática em gestantes (CARVALHO et al., 2016; ARAÚJO, 2012).

Outras bactérias gram-negativas como *Proteus mirabilis* e *Klebsiella pneumoniae* também são comuns. Os organismos gram-positivos como os do grupo *Streptococcus B* e *Staphylococcus saprophyticus* são menos comuns na ITU (ARAÚJO, 2012).

Em gestantes, a infecção urinária é ainda mais preocupante quando assintomática, pois justamente por passar despercebida, pode levar ao parto prematuro do bebê e em hospitalização da gestante. No início da gravidez, a BA é um risco para uma subsequente pielonefrite e, por isso, gestantes devem ser acompanhadas principalmente durante o primeiro trimestre de gravidez, realizando urocultura (JACOCIUNAS; PICOLI, 2007).

De acordo com Tavares e Medeiros (2016) as complicações maternas da ITU, que ocorrem com mais frequência nos quadros de pielonefrite, são devidas à lesão tecidual causadas por endotoxinas bacterianas. Apesar de a bacteriemia estar presente em 15 a 25% das mulheres com pielonefrite grave, poucas desenvolvem manifestações clínicas de choque séptico. Outras complicações da gravidez associadas a ITU incluem, hipertensão e a pré-eclâmpsia, anemia, corioamnionite, endometrite e septicemias.

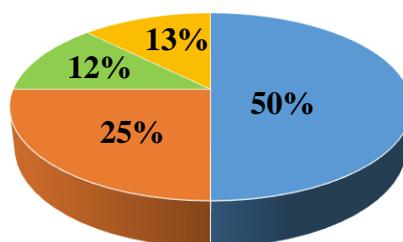
Dessa forma, para evitar casos graves de infecções urinárias é indicado através do acompanhamento pré-natal, o rastreamento da bacteriúria assintomática e o seu tratamento durante a gravidez. Para isso, é recomendado a realização de dois exames de urina durante o pré-natal (TAVARES; MEDEIROS, 2016).

Em suma, dos 8 estudos realizados 50% afirmaram que os fatores socioeconômicos e nível de escolaridade estão relacionados à infecção do trato urinário, assim como qualidade de pré-natal inadequada, complicações maternas e idade das gestantes (mais jovens).

Os que falam sobre as alterações anatômicas como fatores predisponentes à infecção somam 25%, 13% abordam a *Escherichia coli* como principal agente causador de ITU e os que abordam a sintomatologia somam 12%, e das produções. Como mostra o gráfico abaixo.



Resultados encontrados (porcentagem)



- Questão socioeconômica, qualidade de pré-natal inadequada, complicações maternas e gestantes mais jovens.
- Infecção relacionada às alterações anatômicas, fisiológicas e hormonais
- Principal sintoma: dor lombar
- Principal agente causador: Escherichia coli

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Sobre os cuidados da saúde da gestante com ITU, a maioria dos artigos aborda a importância do pré-natal como ferramenta de prevenção e rastreio dessa infecção. O enfermeiro deve estar exercendo um papel de orientador e de educador, orientando as gestantes durante o acompanhamento pré-natal a fim de prevenir intercorrências que a gestação possa trazer, promovendo a saúde materna e fetal.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados analisados podemos ver que na maioria dos resultados encontrados da presente revisão sobre os fatores relacionados à infecção do trato urinário estão às questões socioeconômicos e complicações maternas, como diabetes, anemia, hipotireoidismo, adolescência, etc. Seguido das alterações anatômicas e fisiológicas que acontecem durante a gestação.

Também foi encontrado nos resultados da pesquisa que o pré-natal pouco adequado e inadequado também é um fator que contribui para o surgimento dessa infecção (ITU) no período gravídico.

A assistência pré-natal tem papel fundamental no rastreio e detecção da infecção do trato urinário, bem como de outras doenças que podem trazer complicações materno-fetais. O enfermeiro desempenha o papel na educação e saúde na assistência primária de saúde.



Orientando de forma correta a gestante e os familiares sobre o processo da gestação e suas implicações. De forma a prevenir possíveis complicações.

Vale ressaltar que na assistência pré-natal o enfermeiro também solicita exames de rotina nas primeiras consultas de enfermagem. Dentre esses exames o de urina é uma ferramenta utilizada na detecção de infecção do trato urinário, sendo ela sintomática ou não.

A educação e saúde são fundamentais no processo de informação e orientação das gestantes. A informação gera conhecimento e conhecimento ao esclarecimento.

O conhecimento sobre estes fatores predisponentes é fundamental para a elaboração de estratégias para a promoção de saúde em casos de ITUs em populações vulneráveis, como as gestantes. O conhecimento da população, especialmente da feminina em idade fértil, sobre estes fatores, por meio da introdução de temáticas sobre promoção e prevenção através da educação e saúde poderá propiciar a melhoria na qualidade de vida desta população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M.G.P. **Atuação do enfermeiro na rede básica frente a gestante com infecção do trato urinário**/Maria Gorete Pereira de Araújo. – Natal, RN, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. **Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde**, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde**. Departamento de Atenção Básica. – 1. ed. rev. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2013.

CALEGARI, S. S. et al. Resultados de dois esquemas de tratamento da pielonefrite durante a gravidez e correlação com o desfecho da gestação. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** vol.34 no. 8 Rio de Janeiro, 2012.

DUARTE, G. et al. Infecção Urinária na gravidez. **Ver Bras Ginecol Obstet**, v.30, n.2, p.93-100, 2008.

FERNANDES, F.A. et al. Relevância do diagnóstico e tratamento da infecção do trato urinário em gestantes: uma revisão da literatura. **C&D-Revista Eletrônica da Fainor**, Vitória da Conquista, v.8, n.1, p.54-70, jan./jun. 2015.

HACHUL, M. et al. Infecção do trato urinário complicada. **Revista Brasileira de Medicina – RBM.** v. 72, n. 9, 2015.



JACOCIUNAS, Laura Vicedo. PICOLI, Simone Ulrich. **Avaliação de Infecção Urinária em Gestantes no Primeiro Trimestre da Gravidez**. RBAC, vol. 39(1): 55-57, 2007.

LACERDA, W. C. et al. INFECÇÃO URINÁRIA EM MULHERES: REVISÃO DA LITERATURA. **Saúde em Foco**, edição nº: 07, Teresina – PI, 2015.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVAO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enferm** 2008; 17(4):58-64.

NUNES, J. T. et al. Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015. **Cad. Saúde Colet.**, 24 (2): 252-261, Rio de Janeiro 2016.

OLIVEIRA, R.A. et al. Perfil de suscetibilidade de uropatógenos em gestantes atendidas em um hospital no sudeste do Estado do Pará, Brasil. **Rev Pan Amaz Saúde**, v.7 n.3, Ananindeua, set. 2016.

QUEIRÓS, M. I. et al. Infecções urinárias e uso de cateter vesical de demora em unidade pediátrica. **Rev Rene**, Fortaleza, 2011 abr/jun; 12(2): 295-301.

TAVARES, V.B. MEDEIROS, C. S.. Infecção do trato urinário na gravidez: uma revisão de literatura. **Ciências biológicas e da saúde** | v. 2 | n. 3 | p. 67-74 | Recife, Jul 2016.

TURIANI, Mariana. **Hábitos de higiene e infecção autorreferida no trato urinário na gravidez**. / Mariana Turiani. – São Paulo, 2009.

VETTORE, M. V. et al. Avaliação do manejo da infecção urinária no pré-natal em gestantes do Sistema Único de Saúde no município do Rio de Janeiro. **Rev. bras. epidemiol.** vol.16 n.2 São Paulo, Jun. 2013.



| science e saúde

CAPÍTULO 23

AValiação das concentrações de colesterol LDL estimado pelos cálculos de Friedewald e Martin na análise do perfil lipídico de universitários em amostras de jejum e não jejum de Jaraguá do Sul/SC

EVALUATION OF CONCENTRATIONS OF LDL CHOLESTEROL ESTIMATED BY FRIEDEWALD AND MARTIN CALCULATIONS OF THE LIPIDIC PROFILE ANALYSIS OF UNIVERSITY STUDENTS IN FASTING AND NON-FASTING SAMPLES FROM JARAGUÁ DO SUL/SC

DOI 10.47402/ed.ep.c202127023270

Gabriela Borgmann

Graduanda em Biomedicina pela Sociedade Educacional de Santa Catarina UNISOCIESC Jaraguá do Sul
<http://lattes.cnpq.br/5475876668217808>

Katherine Plautz

Graduanda em Biomedicina pela Sociedade Educacional de Santa Catarina UNISOCIESC Jaraguá do Sul
<http://lattes.cnpq.br/6894624985290022>

Emilyn Marcilio

Graduanda em Biomedicina pela Sociedade Educacional de Santa Catarina UNISOCIESC Jaraguá do Sul
<http://lattes.cnpq.br/0676992443815242>

Magda Helena Soratto Heitich Ferrazza

Mestre em Saúde e Meio Ambiente pela Universidade de Região de Joinville UNIVILLE
<http://lattes.cnpq.br/1292577540269519>

Bárbara Yasmin Gueuvoghlanian Silva Lopes

Doutora em Ciências pelo Departamento de Obstetrícia da Universidade Federal de São Paulo UNIFESP
<http://lattes.cnpq.br/9519930818838426>

RESUMO

Introdução: Dislipidemia é um distúrbio que causa alterações nos níveis de lipídios no sangue, sendo um fator de risco para desenvolvimento de cardiovasculopatias. Avaliar precisamente o perfil lipídico, incluindo a concentração de lipoproteína de baixa densidade (LDL), é importante para a tomada de decisões clínicas. Na prática laboratorial, o LDL é tradicionalmente estimado utilizando a equação de Friedewald, onde a razão triglicerídeos/5 se mantém fixa para todos os pacientes. Para atender a necessidade de uma estimativa mais coerente em grande escala, Seth



Martin desenvolveu o cálculo de Martin, que utiliza as mesmas variáveis que a fórmula de Friedewald, porém há um fator de conversão personalizado para cada paciente, que varia de 3,1 a 11,9 e depende do valor de triglicérides e colesterol não-HDL de cada indivíduo. Há escassas pesquisas para a utilização da nova metodologia de cálculo. **Metodologia:** Este estudo, com 90 universitários de Jaraguá do Sul, utilizando dados de perfil lipídico, sendo o LDL estimado a partir das fórmulas de Friedewald e Martin, e medidas antropométricas para o cálculo de percentual de gordura e índice de massa corporal (IMC). **Resultados e Discussão:** Em relação ao LDL pós-prandial, foi possível identificar uma significância entre os dois cálculos ($p=0,03$), influenciada pelo IMC. O estudo apresentou resultados que corroboram com trabalhos realizados em populações maiores. **Conclusões:** O cálculo de Martin mostra-se mais coerente na determinação do LDL em amostras de estado pós-prandial, sendo relevante para tomar decisões quanto ao tratamento de dislipidemias.

Palavras-chave – “Friedewald”, “LDL”, “Martin”, “Jejum”, “Pós-prandial”

ABSTRACT

Introduction: Dyslipidemia is a disorder that causes changes in blood lipid levels, being a risk factor for the development of cardiovascular pathologies. Precise evaluation of the lipid profile, including the concentration of low density lipoprotein (LDL), is an important factor for decision making. In laboratory practice, LDL is traditionally estimated using the Friedewald equation, where the triglyceride/5 ratio remains fixed for all patients. To meet the need for a more coherent large-scale estimate, Seth Martin developed Martin's calculation, which uses the same variables as the Friedewald formula, but there is a personalized conversion factor for each patient, which varies from 3,1 to 11,9 and depends on the value of triglycerides and non-HDL cholesterol for each individual. There is few research to use the new calculation methodology. **Methodology:** This study, with 90 university students from Jaraguá do Sul, used lipid profile data, the LDL being estimated from the Friedewald and Martin formulas, and anthropometric measures to calculate the percentage of body fat and body mass index (BMI). **Results and Discussion:** In relation to postprandial LDL, it was possible to identify a significance between the two calculations ($p = 0.03$), influenced by the BMI. The study showed results that corroborate studies carried out in larger groups. **Conclusions:** Martin's calculation is more consistent in determining LDL in the postprandial state, being relevant for making decisions regarding the treatment of dyslipidemias.

Keywords – "Friedewald", "LDL", "Martin", "Fasting", "Postprandial"

1. INTRODUÇÃO

Dislipidemia é um distúrbio que causa alterações nos níveis de lipídios no sangue. Essas alterações acarretam no aumento do risco para ocorrência de acidente vascular cerebral e doenças cardiovasculares, devido à formação de placas que se calcificam nas paredes dos vasos sanguíneos, conhecidas como ateromas (WILLIG, 2017). Durante muito tempo, os exames de perfil lipídico foram realizados com jejum de 12 horas. Recentemente, a Sociedade



Brasileira de Análises Clínicas atualizou as diretrizes de dislipidemia, passando a dispensar o jejum e permitindo que os exames sejam executados no estado pós-prandial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS, 2016).

Frequentemente há discussão sobre a padronização de valores referenciais em estado de não-jejum para a população brasileira, pois o jejum para exames de perfil lipídico, glicemia, insulinemia e dados hematológicos não seria correspondente ao estado metabólico normal, uma vez que não pratica-se o jejum rotineiramente. Dessa forma, os resultados de exames em jejum podem não refletir o risco verdadeiro para desenvolvimento de doenças cardiovasculares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2017).

Níveis elevados de colesterol fazem parte do grupo de fatores de risco modificáveis para desenvolvimento de cardiovasculopatias. Outros fatores que compõem esse grupo incluem hipertensão arterial, sedentarismo, e obesidade. O Índice de Massa Corporal (IMC) e o percentual de gordura são medidas úteis para verificar sobrepeso e obesidade. A avaliação antropométrica associada à prática de atividades físicas contribui para reduzir o risco de doenças cardiovasculares e tratá-las caso já estejam instaladas, pois auxiliam na perda de gordura corporal e aumento da massa magra (CARLUCCI et al., 2014).

A avaliação precisa do perfil lipídico, incluindo a concentração de lipoproteína de baixa densidade (LDL), é de grande importância para a tomada correta de decisões em casos de dislipidemias e doenças cardiovasculares. A beta-quantificação através da ultracentrifugação é considerada o padrão ouro para determinação do LDL, entretanto, essa técnica possui alto custo e tempo extenso de procedimento (RASOULI; MOKHTARI, 2017). Na prática laboratorial, o LDL é tradicionalmente estimado utilizando a equação de Friedewald ($LDL-c = CT - HDL-c - TG/5$), onde a razão TG/5 se mantém fixa para todos os pacientes. Porém, essa fórmula possui limitações, como por exemplo valores de triglicerídeos acima de 400 mg/dl, impossibilitando a utilização da equação (CHUNG, 2017).

Para atender a necessidade de uma estimativa mais coerente do LDL, em uma escala que possibilita a utilização na prática clínica de rotina, Seth Martin desenvolveu o cálculo de Martin, em parceria com o hospital Johns Hopkins: $LDL-c = CT - HDL-c - TG/x$ (MARTIN et al., 2013). O novo cálculo utiliza as variáveis colesterol total e triglicerídeos assim como a fórmula de Friedewald, porém há um fator de conversão personalizado para cada paciente, que varia de 3,1 a 11,9 e depende do valor de triglicerídeos e colesterol não-HDL de cada indivíduo. Os diferentes valores para a razão TG/x foram definidos utilizando um grande número de dados de perfil lipídico como base. O cálculo de Martin possibilita estimar o LDL



de amostras anteriormente limitadas pela fórmula de Friedewald (MARTIN et al., 2018).

Com o avanço nas terapias de redução dos níveis de LDL, a avaliação dessa lipoproteína tem sido cada vez mais utilizada e portanto há necessidade de aperfeiçoar sua dosagem ou cálculos por meio de fórmulas. Há, entretanto, escassas pesquisas para a utilização da nova metodologia de cálculo (QUISPE et al., 2017).

2. METODOLOGIA

O presente estudo utilizou dados de perfil lipídico e medidas antropométricas de 90 universitários com idades entre 18 e 58 anos, referentes a um projeto de iniciação científica realizado nas dependências da Unisociesc Jaraguá do Sul. Os resultados de perfil lipídico incluem: colesterol total, lipoproteína de alta densidade (HDL), triglicerídeos e LDL estimado a partir das fórmulas de Friedewald e Martin.

As medidas antropométricas foram mensuradas seguindo o protocolo de Pollock 7 dobras e a partir destas foi calculado o percentual de gordura e o IMC. Os universitários foram classificados em grupos conforme Quadro 1. A partir do preenchimento de uma ficha avaliativa sobre prática de atividades físicas, foi feita a classificação do nível de atividade física IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), classificando os participantes em sedentários e não sedentários.

Quadro 1 - Divisão de universitários a partir das variáveis Percentual de Gordura e Índice de Massa Corporal.

Percentual de gordura		Índice de massa corporal (IMC)	
Grupo 1	Ruim (percentual abaixo do nível adequado)	Grupo 1	Baixo peso
Grupo 2	Médio (percentual no nível adequado)	Grupo 2	Peso normal
Grupo 3	Bom (percentual ótimo, acima do nível adequado)	Grupo 3	Excesso de peso
		Grupo 4	Obesidade

Fonte: Elaborado pelos autores.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cálculos de Friedewald e Martin foram comparados para estimar o LDL de um grupo de 90 universitários, sendo destes 14 homens (15,5%) e 76 mulheres (84,5%). A idade média do grupo foi 26,2 anos. Valores de Skewness e Kurtosis foram utilizados para avaliar a distribuição das variáveis quantitativas. Foi realizada estatística descritiva com valores de mínimo e máximo, média e desvio padrão para todas as variáveis quantitativas. Testes paramétricos foram utilizados, tendo sido verificadas as premissas de normalidade e homocedasticidade. Desta forma, teste *t* pareado ou teste *t* de Student foram utilizados para a análise das variáveis contínuas entre dois grupos e o teste *one-way* ANOVA para análise de variância entre 3 grupos ou mais. O efeito de duas ou mais variáveis independentes, bem com a intersecção entre elas, foram avaliados pelos testes *two-way* ANOVA ou RM *two-way* ANOVA. O nível de significância estabelecido foi de $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software padrão (GraphPad Prism, v8.0 para Mac).

Tabela 1 - Comparação de resultados de Colesterol LDL entre os cálculos de Friedewald e Martin, em estado de jejum e pós-prandial.

	Friedewald jejum (mg/dL) n=90	Martin jejum (mg/dL) n=90	Friedewald pós (mg/dL) n=90	Martin pós (mg/dL) n=90
Mínimo - Máximo	28,9 – 174,9	42,0 – 173,0	22,0 – 174,5	34,0 – 172,00
Média	87,5	88,1	86,1	87,6
Desvio padrão	26,6	26,5	25,0	25,3

Fonte: Elaborado pelos autores.

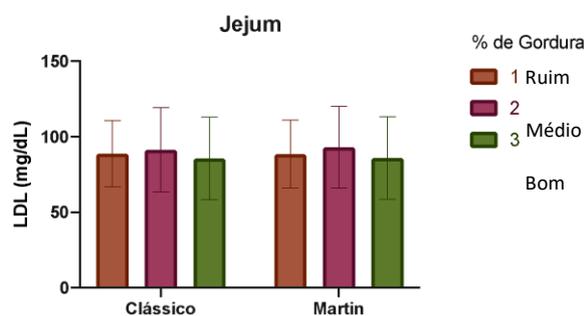
Foram feitas comparações realizando o teste *t* pareado entre os cálculos de Friedewald e Martin, em estado de jejum e pós-prandial. Em relação ao LDL pós-prandial, foi possível identificar uma significância entre os cálculos ($p=0,03$), apresentada na Tabela 1.

Através da análise pelo teste RM *two-way* ANOVA foi possível observar que não houve relação entre o gênero dos participantes e os valores de LDL de jejum, independente da forma do cálculo ($p=0,80$), bem como não houve relação da forma do cálculo de LDL nos valores do mesmo, independente do gênero ($p=0,59$).

Já para o LDL pós-prandial, não houve relação entre o gênero e os valores de LDL, independente da forma do cálculo ($p=0,86$), e também não houve relação da forma do cálculo de LDL nos valores do mesmo, independente do gênero ($p=0,05$).

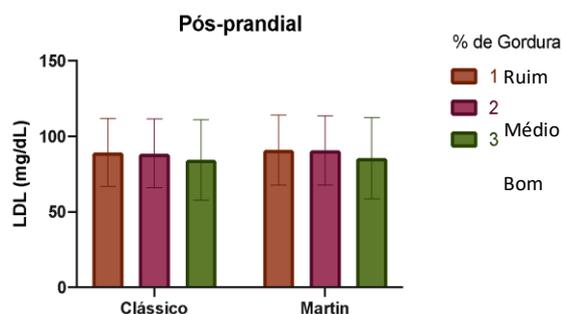


Gráfico 1 - Relação dos resultados de LDL para amostras em jejum com os níveis de percentual de gordura. O cálculo de Friedewald está identificado como método Clássico.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 2 - Relação dos resultados de LDL para amostras pós-prandial com os níveis de percentual de gordura. O cálculo de Friedewald está identificado como método Clássico.



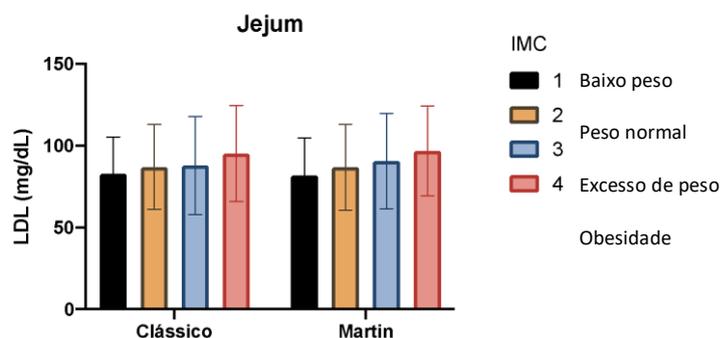
Fonte: Elaborado pelos autores.

Através da análise pelo teste RM *two-way* ANOVA foi possível observar que não houve relação entre a % de gordura e os valores de LDL de jejum, independente da forma do cálculo ($p=0,62$), e não houve relação da forma do cálculo de LDL nos valores do mesmo, independente da % de gordura ($p=0,37$). Os dados podem ser observados no Gráfico 1.

Em relação ao LDL pós-prandial (Gráfico 2), também não foi possível identificar uma relação entre a % de gordura e os valores de LDL, independente da forma do cálculo ($p=0,67$), porém, houve relação da forma do cálculo de LDL nos valores do mesmo, independente do % de gordura ($p=0,04$).

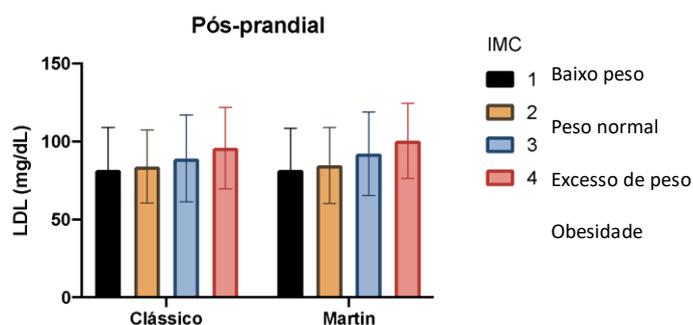


Gráfico 3 - Relação dos resultados de LDL para amostras em jejum com os valores de IMC. O cálculo de Friedewald está identificado como método Clássico.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 4 - Relação dos resultados de LDL para amostras pós-prandial com os valores de IMC. O cálculo de Friedewald está identificado como método Clássico.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Através da análise pelo teste RM *two-way* ANOVA foi possível observar que não houve relação entre o IMC e os valores de LDL de jejum (Gráfico 3), independente da forma do cálculo ($p=0,73$), e não houve relação da forma do cálculo de LDL nos valores do mesmo, independente do IMC ($p=0,18$). Porém, na análise de comparação múltipla, foi possível observar diferença estatística entre os valores de LDL calculados por Friedewald e Martin dentro do grupo 4 de IMC.

Em relação ao LDL pós-prandial (Gráfico 4), também não foi possível identificar uma relação entre o IMC e os valores de LDL, independente da forma do cálculo ($p=0,39$), porém, houve relação da forma do cálculo de LDL nos valores do mesmo, independente do IMC ($p=0,01$).

Através da análise pelo teste RM *two-way* ANOVA foi possível observar que não houve relação entre a prática de atividade física e os valores de LDL de jejum, independente da forma



do cálculo ($p=0,12$), e não houve relação da forma do cálculo de LDL nos valores do mesmo, independente da atividade física ($p=0,59$).

O mesmo foi observado para o LDL pós-prandial. Não houve relação entre a prática de atividade física e os valores de LDL, independente da forma do cálculo ($p=0,30$), bem como não houve relação da forma do cálculo de LDL nos valores do mesmo, independente da prática ou não de atividade física ($p=0,55$).

Foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os cálculos de Friedewald e Martin no período pós-prandial, que incluiu as variáveis, gênero, percentual de gordura, IMC e prática de atividade física (Tabela 1). Dessa forma, houve significância na diferença de resultados para o estado pós-prandial, havendo relação com o grupo 4 do IMC.

Petridou e colaboradores (2019) realizaram um estudo com 4598 dados referentes ao perfil lipídico, pertencentes ao *General Hospital of Komotini "Sismanoglio"*, na Grécia. Os dados incluíam valores de CT, HDL, TG e LDL determinado por método enzimático, que posteriormente foram comparados com as fórmulas de Martin e Friedewald. Dos dados totais, 42,3% eram femininos e 57,7% masculinos. A idade média dos participantes foi 67 anos. Descobriu-se que os valores de LDL utilizados para classificação de doença arterial coronariana (DAC) foram mais acurados quando estimados a partir da fórmula de Martin, do que utilizando a equação de Friedewald (PETRIDOU et. al, 2019).

Outro estudo de Sathiyakumar e colaboradores (2017), com 1.545.634 participantes, sendo destes 959.153 em estado de jejum e 586.481 em estado de não jejum, avaliou resultados de perfil lipídico incluindo a determinação de LDL através do método enzimático. A média de idade de população foi 55 anos, com predominância de mulheres. Foi observado que a média de valores lipídicos em estado de jejum foi idêntica se comparada ao estado de não jejum, com exceção do TG (15 mg/dl mais alto em estado pós-prandial). O cálculo de Martin mostrou melhor desempenho em amostras sem jejum do que a fórmula de Friedewald, principalmente em casos de LDL baixo e TG alto (SATHIYAKUMAR, 2017).

Em resultados com $LDL < 70$ mg/dl, observou-se que 1 entre cada 14 pacientes é classificado erroneamente quanto à necessidade de tratamento para dislipidemias, quando utilizada a fórmula de Friedewald em amostras de não jejum. Assim, esses pacientes não iniciam tratamento. Utilizando o cálculo de Martin, esse número diminui para 1 a cada 50 pacientes. Em relação ao erro absoluto, a utilização da fórmula de Friedewald em pacientes sem jejum com $LDL < 70$ mg/dl apresentou não conformidade de cálculo quase dez vezes mais em comparação com o cálculo de Martin. Essa informação equivale a 1 entre cada 3 pacientes



quando utilizada a fórmula de Friedewald. Além disso, em situações de LDL < 70 mg/dl e TG entre 200-399 mg/dl sem jejum, o cálculo de Friedewald apresentou não conformidades quase quatro vezes mais que o método de Martin. Portanto, o aumento da variância de TG que ocorre no estado pós-prandial, demanda uma razão flexível de TG:VLDL, indicando que o método de Martin é mais eficaz na estimativa dos níveis de TG possíveis (SATHIYAKUMAR, 2017).

No presente estudo, houve uma diferença estatística significativa na forma de cálculo do LDL em estado pós-prandial, não influenciada pelas variáveis gênero, porcentagem de gordura e atividade física. Essa diferença, entretanto, foi influenciada pelo grupo 4 da variável IMC, apresentando diferença significativa estatística entre os cálculos de Friedewald e Martin. O aumento da média de triglicerídeos em amostras no estado pós-prandial, como observado no estudo de Sathiyakumar (2017), pode justificar a melhor adequação do cálculo de Martin no presente estudo para estes casos.

Uma das limitações do trabalho foi a ausência de determinação direta de LDL através do método enzimático, entretanto, os resultados apresentados se relacionam com os estudos citados em discussão, onde os resultados obtidos pelo cálculo de Martin se aproximaram com os valores obtidos através da determinação direta.

4. CONCLUSÕES

O estudo realizado com o grupo de universitários apresentou resultados que corroboram com trabalhos já realizados em populações mais numerosas. O novo método de cálculo se mostra mais coerente na determinação do colesterol LDL em amostras de estado pós-prandial, sendo relevante para a tomada de decisões quanto ao tratamento de dislipidemias. Esses resultados incentivam a realização de novos estudos com populações mais numerosas, com presença de pacientes com níveis elevados de triglicerídeos e valores diminuídos de LDL. Os efeitos destes trabalhos podem ser relevantes para as orientações de diretrizes atuais referentes à determinação de perfil lipídico e consequente tratamento de dislipidemias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARLUCCI, E. M. S.; GOUVÊA, J. A. G.; OLIVEIRA, A. P.; SILVA, J. D.; CASSIANO, A. C. M.; BENNEMANN, R. S. **Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular.** Comunicação em Ciências da Saúde, v. 4, n. 24, p. 375-384, 2013.

CHUNG, S. **Usefulness of the Martin Method for Estimation of Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Coronary Atherosclerosis.** Medical Principles And Practice, v. 27, n. 1, p. 8-



14, 2017.

MARTIN, S. S.; BLAHA, M. J.; ELSHAZLY, M. B.; TOTH, P. P.; KWITEROVICH, P. O.; BLUMENTHAL, R. S.; JONES, S. R. **Comparison of a novel method vs the Friedewald equation for estimating low-density lipoprotein cholesterol levels from the standard lipid profile.** JAMA Cardiology, v. 310, n. 19, p. 2061-2068, 2013.

MARTIN, S. S.; GIUGLIANO, R. P.; MURPHY, S. A.; WASSERMAN, S. M.; STEIN, E. A.; CESKA, R.; LÓPEZ-MIRANDA, J.; GEORGIEV, B.; LORENZATTI, A. J.; TIKKANEN, M. J.; SEVER, P. S.; KEECH, A. C.; PEDERSEN, T. R.; SABATINE, M. S. **Comparison of Low-Density Lipoprotein Cholesterol Assessment by Martin/Hopkins Estimation, Friedewald Estimation, and Preparative Ultracentrifugation.** JAMA Cardiology, v. 3, n. 8, p. 671-782, 2018.

PETRIDOU, E.; ANAGNOSTOPOULOS, K. **Validation of the novel Martin method for LDL cholesterol estimation.** Clinica Chimica Acta v. 496, p. 68-75, 2019.

QUISPE, R.; HENDRANI, A.; ELSHAZLY, M. B.; MICHOS, E. D.; MCEVOY, J. W.; BLAHA, M. J.; BANACH, M.; KULKARNI, K. R.; TOTH, P. P.; CORESH, J.; BLUMENTHAL, R. S.; JONES, S. R. **Accuracy of low-density lipoprotein cholesterol estimation at very low levels.** BMC Medicine, v. 15, n. 83, 2017.

RASOULI, M.; MOKHTARI, H. **Calculation of LDL-Cholesterol vs. Direct Homogenous Assay.** Journal of Clinical Laboratory Analysis, v. 31, 2017.

SATHIYAKUMAR, V.; PARK, J.; GOLOZAR, A.; LAZO, M.; QUISPE, R.; GUALLAR, E.; BLUMENTHAL, R. S.; JONES, S. R.; MARTIN, S. S. **Fastin Versus Nonfastin and Low-Density Lipoprotein Cholesterol Accuracy.** Circulation v. 137, p. 1-31, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANÁLISES CLÍNICAS. **Esclarecimento e sugestões aos laboratórios sobre a flexibilização do jejum.** 2016. Disponível em: <https://www.sbac.org.br/blog/2016/10/17/esclarecimento-e-sugestoes-aos-laboratorios-sobre-a-flexibilizacao-do-jejum/>. Acesso em: 25 mai. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Atualização de Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose.** Sociedade Brasileira de Cardiologia, v. 109, n. 2, 2017.

WILLIG, M. M. P.; SOLDA, C. **Ateroma de carótida: uma revisão de literatura.** Journal of Oral Investigations, v. 5, n. 2, p. 53-58, 2017.



| science e saúde

CAPÍTULO 24

EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS E DESENVOLVIMENTO DE HIPOTIREOIDISMO: UMA REVISÃO NARRATIVA

PESTICIDE EXPOSURE AND HYPOTHYROIDISM DEVELOPMENT: A NARRATIVE REVIEW

DOI 10.47402/ed.ep.c202127124270

Miline Weis Becker

Graduanda em Medicina pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE)

Joinville, Santa Catarina;

<http://lattes.cnpq.br/8520306628238418>

Giovanna Lovato

Graduanda em Medicina pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE)

Joinville, Santa Catarina;

<http://lattes.cnpq.br/6632134496104159>

Barbara Kawall Connolly Barreiros

Docente do curso de Medicina na Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE)

Joinville, Santa Catarina;

<http://lattes.cnpq.br/2081198249471749>

RESUMO

Introdução: Defensivos agrícolas são amplamente utilizados na agricultura brasileira levando os trabalhadores e moradores de áreas rurais a exposição crônica com risco de adoecimento. O presente estudo tem por objetivo avaliar a associação entre a exposição crônica ocupacional e ambiental dos defensivos agrícolas, bem como os possíveis mecanismos fisiológicos envolvidos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, nas bases dados Pubmed, Scielo, Medline, a partir dos descritores “Hipotireoidismo”, “Agrotóxicos”, “Hormônios Tireoidianos” e “População”, totalizando 9 artigos publicados entre 2009 e 2019 submetidos a análise de conteúdo. **Resultados e discussão:** Os resultados observados apontam para alterações dos níveis circulantes dos hormônios TSH, T4 e T3 em razão da exposição aos agrotóxicos, e como consequência, o desenvolvimento de hipotireoidismo. As classes de pesticidas, herbicidas, inseticidas e fungicidas mais relevantes nos casos de hipotireoidismo foram destacadas. **Conclusões:** A utilização de agrotóxicos está associada ao desenvolvimento do hipotireoidismo na população e trabalhadores rurais, levando ao risco aumentado de



patologias da tireóide devido a suas propriedades de disruptores endócrinos.

Palavras-chave – “Defensivos agrícolas”, “Agricultura”, “Literatura de Revisão” e “Hipotireoidismo”.

ABSTRACT

Introduction: Agricultural pesticides are widely used in Brazilian agriculture leading workers and residents of rural areas to chronic exposure at risk of illness. This study aims to evaluate the association between chronic occupational and environmental exposure of agricultural pesticides and the incidence of thyroid alterations in rural workers and residents of rural agricultural regions. **Methodology:** This study is a narrative literature review, searching in the databases Pubmed, Scielo, Medline, using the descriptors “Hipotireoidismo”, “Agrotóxicos”, “Hormônios Tireoidianos” and “População”, totalizing 9 articles between 2009 and 2019 that were submitted to the review. **Results and discussion:** The results observed point to changes in circulating levels of tsh, t4 and t3 hormones due to exposure to pesticides, and as a consequence, the development of hypothyroidism. The most relevant classes of pesticides, herbicides, insecticides and fungicides in cases of hypothyroidism were highlighted. **Conclusions:** The use of pesticides is associated with the development of hypothyroidism in workers and rural populations, leading to an increased risk of thyroid pathologies due to its properties of endocrine disruptors.

Keywords – “Agricultural Chemicals”, “Agriculture”, “Review Literature” and “Hypothyroidism”.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado, atualmente, o maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Os defensivos agrícolas, como pesticidas, herbicidas, fungicidas e inseticidas, têm sua propriedade de disruptor endócrino reconhecida (REQUENA et al., 2019). É destacada a associação entre a exposição a tais produtos e alterações nos níveis circulantes de hormônios tireoidianos, essenciais na regulação metabólica, e manutenção funcional dos sistemas nervoso, cardiovascular e reprodutivo. Além disso, 96 agrotóxicos autorizados até o ano de 2012 foram identificados como portadores de efeitos sobre as células foliculares da tireóide pela European Food Safety Authority (REQUENA et al., 2019).

As doenças da glândula tireóide apresentam-se como um problema de saúde pública em todo o mundo, e estima-se que afeta 20 milhões de americanos (AMERICAN THYROID ASSOCIATION, 2019). O hipotireoidismo trata-se de uma deficiência na concentração dos hormônios da glândula tireoide (CHIOVATO; MAGRI; CARLÉ, 2019). Dentre os principais fatores de risco dessa patologia estão o sexo feminino, a idade avançada, deficiência de iodo, pacientes com doenças autoimunes, e exposição à radiação ionizante (CHAKER et al., 2017). Esse distúrbio pode estar associado com o desenvolvimento de diversas comorbidades - como



doenças cardiovasculares, distúrbios neuropsiquiátricos e problemas ósseos e de saúde reprodutiva - e, se não tratado, pode levar a morte (SHRESTHA et al., 2018).

O presente estudo tem por objetivo avaliar a associação entre a exposição crônica ocupacional e ambiental dos defensivos agrícolas e alterações da tireóide em trabalhadores e moradores das regiões rurais agrícolas.

2. METODOLOGIA

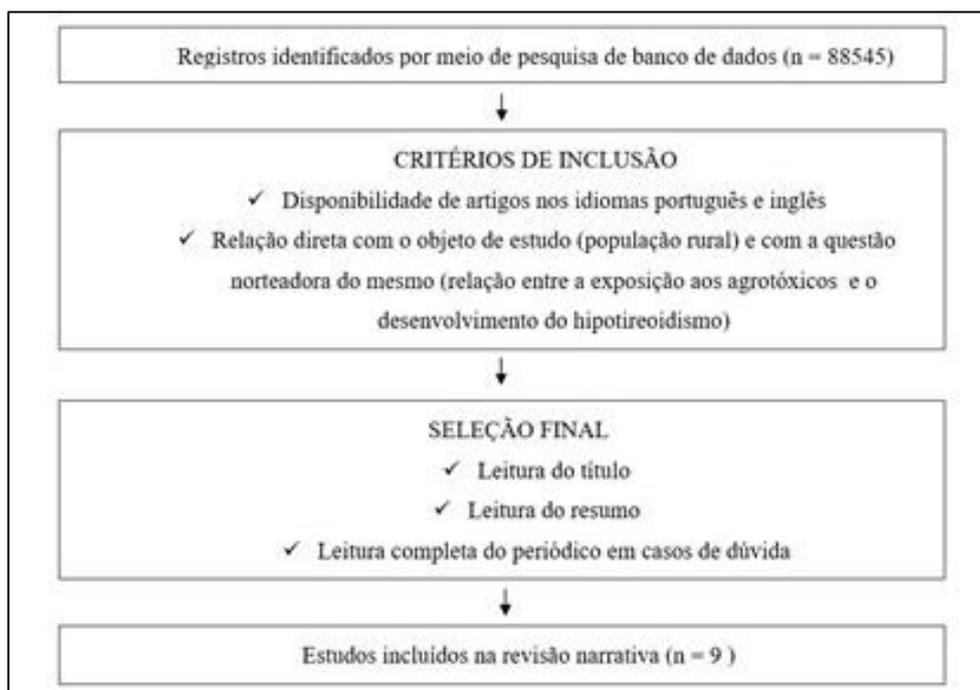


Figura 1. Processo de pesquisa bibliográfica utilizada na pesquisa, com etapas de busca e triagem, a fim de encontrar artigos que respondam a dúvida da pesquisa em questão.

Este estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura, que consiste em uma análise bibliográfica a partir de uma pesquisa ampla e de caráter qualitativo (ROTHER, 2007). Tal estudo abordou os temas Hipotireoidismo e Exposição a Agrotóxicos no mundo, utilizando como base de dados os sítios eletrônicos Pubmed, Scielo e Medline. A pesquisa foi feita a partir da busca dos descritores em ciências da saúde da Biblioteca Virtual em Saúde “Hipotireoidismo”, “Agrotóxicos”, “Hormônios Tireoidianos” e “População agrícola”, em inglês e português.

A triagem do material bibliográfico respeitou os seguintes critérios de inclusão: disponibilidade nos idiomas português e inglês; relação direta com o objeto de estudo e com a questão norteadora do mesmo; não apresentar conflitos de interesse; ter sido publicado entre os anos 2009 e 2019 (Figura 1). A seleção final contemplou a leitura dos periódicos na íntegra,



visando a adequação das produções à temática proposta. Ao final foram submetidos para análise de conteúdo 9 artigos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 88545 artigos, no qual 9 atendiam os critérios de seleção da pesquisa para encontrar proposições que atendessem a dúvida de pesquisa do trabalho, conforme mostra Tabela 1, sendo 8 artigos da plataforma Pubmed e 1 da Scielo.

Título do artigo	Autores	Ano de publicação	Base de dados
Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática	Lopes CVA, Albuquerque GSC de.	2018	Scielo
Environmental exposure to pesticides and risk of thyroid diseases	Requena M, López-Villén A, Hernández AF, Parrón T, Navarro Á, Alarcón R.	2019	PubMed
Executive Summary to EDC-2: The Endocrine Society's second Scientific Statement on endocrine-disrupting chemicals	Gore AC, Chappell VA, Fenton SE, et al.	2015	PubMed
Exposure to non-persistent pesticides and thyroid function: A systematic review of epidemiological evidence	Campos É, Freire C.	2016	PubMed
Hypothyroidism and pesticide use among male private pesticide applicators in the agricultural health study	Goldner WS, Sandler DP, Yu F, et al.	2013	PubMed
Occupational exposure to pesticides and thyroid function in Brazilian soybean farmers	Bernieri T, Rodrigues D, Barbosa IR, Ardenghi PG, Basso da Silva L.	2019	PubMed
Occupational pesticide exposure and subclinical hypothyroidism among male pesticide applicators	Lerro CC, Beane Freeman LE, DellaValle CT, et al	2018	PubMed
Pesticide exposure and thyroid function in an agricultural population in Brazil	Piccoli C, Cremonese C, Koifman RJ, Koifman S, Freire C.	2016	PubMed



Pesticide use and incident hypothyroidism in pesticide applicators in the agricultural health study	Shrestha S, Parks CG, Goldner WS, et al.	2018	PubMed
---	---	------	--------

Tabela 1. Artigos selecionados na revisão bibliográfica narrativa, organizados por ordem alfabética, estratificados por autor, ano de publicação e base de dados utilizada.

3.1. Distúrbios tireoidianos para populações expostas a agrotóxicos

Estudos evidenciaram que a população residente em áreas de intensa agricultura, além de trabalhadores rurais e aplicadores diretos de defensivo agrícolas, possuem alto risco de exposição a agrotóxicos (GOLDNER et al., 2013; PICCOLI et al., 2016; REQUENA et al., 2019). O estudo “Environmental exposure to pesticides and risk of thyroid diseases” por REQUENA et al. evidenciou que a exposição está associada com o aumento da prevalência e risco de doença tireoidiana. Dentre tais patologias, o hipotireoidismo apresentou uma maior taxa de risco, 49%, diante da exposição aos defensivos químicos (REQUENA et al., 2019).

Outro estudo demonstrou que o uso crônico, pela população agrícola, de pesticidas, herbicidas, inseticidas e fungicidas da classe dos organoclorados e organofosforados resultou em aumento da incidência de hipotireoidismo (GOLDNER et al., 2013). Ademais, uma pesquisa recente indicou que o contato direto com agrotóxicos, por longos períodos de tempo, promoveu uma alteração dos níveis de hormônios tireoidianos e, conseqüentemente, um aumento na prevalência de hipotireoidismo subclínico (PICCOLI et al., 2016).

Além disso, pesquisas apontam que a exposição crônica aos agrotóxicos altera os níveis hormonais circulantes (BERNIERI et al., 2019; CAMPOS; FREIRE, 2016). É característico o decréscimo dos hormônios triiodotironina (T3) e tiroxina (T4) e aumento do hormônio estimulador da tireoide (TSH), conduzindo ao quadro de hipotireoidismo (CAMPOS; FREIRE, 2016). Entretanto, em estudo com agricultores de soja no Brasil, o resultado encontrado é conflitante. Foi observado diminuição do TSH acompanhado de decréscimo dos níveis de T3 e T4 (BERNIERI et al., 2019).

3.2. Classes de agrotóxicos e sua influência para o desencadeamento do hipotireoidismo

Estudos avaliaram as diferentes classes de agrotóxicos e sua relação com alteração da tireóide e trouxeram algumas hipóteses acerca da fisiopatologia. Diversos são os tipos de



defensivos agrícolas que influenciam no desenvolvimento do hipotireoidismo (CAMPOS; FREIRE, 2016; GOLDNER et al., 2013; GORE et al., 2015). SHRESTHA et. al. avança a hipótese de os fungicidas causarem tais modificações: alterações na metabolização de compostos anti-tireoidianos, ou que metais pesados presentes na composição do agrotóxico possam acarretar o surgimento de doenças auto-imunes tireoidianas ou, ainda, a alteração fisiológica da glândula. Já para os herbicidas, os possíveis mecanismos de ação ainda estão sendo analisados através de testes com animais, sendo que o metacoloro, em um estudo envolvendo ratos, foi responsável pela elevação dos níveis de T4 em mulheres e TSH em homens (SHRESTHA et al., 2018).

O estudo de Shrestha et al também apontou que alguns dos inseticidas organofosforados, como fonofós e forato, vem sendo associados com uma redução no risco do desenvolvimento do hipotireoidismo, ressaltando a importância da realização de mais estudos acerca dos mecanismos de ação dos diferentes tipos de agrotóxicos no desenvolvimento do hipotireoidismo (SHRESTHA et al., 2018).

Ademais, substâncias químicas utilizadas na agricultura são capazes de suspender mecanismos endócrinos. Assim, podem acometer o funcionamento adequado da tireoide por meio de alterações na síntese, transporte e metabolismo dos hormônios tireoidianos ou através da interferência na ação hormonal, devido a similaridade estrutural (GORE et al., 2015).

Nesse sentido, um estudo conduzido pelo centro médico da Universidade de Nebraska apontou outros mecanismos como responsáveis por disfunção da tireóide: interferência no eixo hipotálamo-hipófise-tireóide, inibição da captura de iodo pelo cotransportador de sódio-iodeto, aumento da síntese de uridina difosfato glicuroniltransferase, diminuição da captação celular do hormônio tireoidiano e alterações na expressão de deiodinase, na atividade transcricional de receptores de hormônios tireoidianos e na expressão de genes reguladores dos hormônios da glândula (GOLDNER et al., 2013).

3.3. Parecer final

É evidente o potencial de disruptor endócrino de agrotóxicos utilizados ao redor do mundo, bem como os riscos de desenvolvimento de doenças da tireóide em decorrência da exposição prolongada. Contudo, não há consenso no meio científico quanto a alteração causal de hipotireoidismo prevalente na população agrícola.



4. CONCLUSÕES

O Brasil utiliza largamente defensivos ativos, expondo a população e trabalhadores rurais a grandes doses dessas substâncias ao longo do tempo através da água, solo e ar. Dessa forma, essa população possui risco aumentado do desenvolvimento de hipotireoidismo como evidenciado nessa revisão. É necessário que essa população seja visibilizada e que políticas públicas sejam direcionadas para a proteção deles além de um olhar mais atento e capacitado das equipes de assistência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN THYROID ASSOCIATION. **General Information/Press Room**. Falls Church, Virginia. Disponível em: <https://www.thyroid.org/media-main/press-room/>. Acesso em: 31 de outubro de 2019.

BERNIERI, T. et al. Occupational exposure to pesticides and thyroid function in Brazilian soybean farmers. **Chemosphere**, v. 218, p. 425–429, 2019.

CAMPOS, É.; FREIRE, C. Exposure to non-persistent pesticides and thyroid function: A systematic review of epidemiological evidence. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v. 219, n. 6, p. 481–497, 2016.

CHAKER, L. et al. **Hypothyroidism. The Lancet.**, 2017

CHIOVATO, L.; MAGRI, F.; CARLÉ, A. **Hypothyroidism in Context: Where We've Been and Where We're Going. Advances in Therapy.** , 2019

GOLDNER, W. S. et al. Hypothyroidism and Pesticide Use Among Male. **J Occup Environ Med**, v. 55, n. 10, p. 1171–1178, 2013.

GORE, A. C. et al. Executive Summary to EDC-2: The Endocrine Society's second Scientific Statement on endocrine-disrupting chemicals. **Endocrine Reviews**, v. 36, n. 6, p. 593–602, 2015.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, v. 42, n. 117, p. 518–534, 2018.

PICCOLI, C. et al. Pesticide exposure and thyroid function in an agricultural population in Brazil. **Environmental Research**, v. 151, p. 389–398, 2016.

REQUENA, M. et al. Environmental exposure to pesticides and risk of thyroid diseases. **Toxicology Letters**, 2019.



I science e saúde

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, 2007.

SHRESTHA, S. et al. Pesticide use and incident hypothyroidism in pesticide applicators in the agricultural health study. **Environmental Health Perspectives**, v. 126, n. 9, p. 1–11, 2018.



| science e saúde

CAPÍTULO 25

PSICOSE LÚPICA: UMA MANIFESTAÇÃO NEUROPSIQUIÁTRICA DO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

LUPIC PSYCHOSIS: A NEUROPSYCHIATRIC MANIFESTATION OF SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS

DOI 10.47402/ed.ep.c202127225270

Izabely Lima Assunção

Acadêmica de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/9436359120986904>

Ana Karoline de Almeida Mendes

Acadêmica de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/1885859452205637>

Marina Quezado Gonçalves Rocha Garcez

Acadêmica de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/0999766662909987>

Mariana Martins Castro

Acadêmica de medicina da Universidade Católica de Brasília, Brasília- DF
<http://lattes.cnpq.br/3383617670445553>

Camila Judith Sousa San Lucas

Acadêmica de medicina da Universidade Ceuma, São Luís-MA
<http://lattes.cnpq.br/5933180393944588>

Janaina Maiana Abreu Barbosa

Nutricionista graduada pela UFMA
<http://lattes.cnpq.br/6322581365042559>

RESUMO

INTRODUÇÃO: O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença auto-imune e dentre as suas repercussões clínicas se destaca o acometimento neuropsiquiátrico, relatado em até 60% dos pacientes. O envolvimento cerebral difuso do LES pode provocar o surgimento da psicose lúpica. Essa manifestação é descrita por pensamentos desestruturados e desorganizados e quadros de alucinações auditivas e táteis. **OBJETIVO:** Identificar as principais características e a importância clínica da psicose lúpica em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico. **MÉTODO:** Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo, Pubmed e



Google Acadêmico. Foram selecionados artigos científicos em inglês e português, publicados nos últimos cinco anos com os seguintes descritores: psicose lúpica, neuropsiquiátrico, lúpus psychosis e neuropsychiatric. **RESULTADOS:** A literatura descreve diversos transtornos neuropsiquiátricos associados a LES, como depressão, distímia, transtorno de ansiedade generalizada e psicose lúpica. No entanto, destaca-se a psicose lúpica mais prevalente em pacientes com LES neuropsiquiátrico. Foi percebido que anticorpos anti-P e alterações imunológicas se relacionam aos pacientes com acometimentos neuropsiquiátricos. Também se verificou que a psicose induzida por esteroides, doenças auto-imunes, infecciosas, genéticas ou erros inatos do metabolismo podem desencadear essas manifestações. **CONCLUSÃO:** A psicose lúpica é mais frequente em pacientes com LES neuropsiquiátrico. Verificou-se a baixa quantidade de estudos clínicos sobre essa complicação, limitando o seu conhecimento fisiopatológico. Logo, são necessárias mais pesquisas científicas para descrevê-la.

PALAVRAS-CHAVE: Psicose lúpica; Lúpus Eritematoso Sistêmico; Distúrbios neuropsiquiátricos; Doença autoimune.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Systemic lupus erythematos (SLE) is an autoimmune disease and among its clinical repercussions is neuropsychiatric involvement, reported in up to 60% of patients. Diffuse brain involvement of SLE can cause the onset of lupus psychosis. This manifestation is described by disstructured and disorganized thoughts and auditory and tactile hallucinations. **OBJECTIVE:** To identify the main characteristics and clinical importance of lupus psychosis in patients with systemic lupus erythematosus. **METHOD:** A bibliographic survey was carried out in the Scielo, Pubmed and Google Scholar databases. Scientific articles in English and Portuguese, published in the last five years with the following descriptors were selected: lupus psychosis, neuropsychiatric, lupus psychosis and neuropsychiatric. **RESULTS:** The literature requires several neuropsychiatric disorders associated with SLE, such as depression, dysthymia, generalized anxiety disorder and lupus psychosis. However, the most prevalent lupus psychosis in patients with neuropsychiatric SLE stands out. It was noticed that anti-P and immunological changes are related to patients with neuropsychiatric disorders. It has also been found that steroid-induced psychosis, autoimmune, infectious, genetic, or inborn errors of metabolism can trigger these manifestations. **CONCLUSION:** Lupus psychosis is more common in patients with neuropsychiatric SLE. There was a low amount of clinical studies on this complication, limiting their pathophysiological knowledge. Therefore, more scientific research is required to describe it.

KEYWORDS: Lupus psychosis; Systemic lupus erythematosus; Neuropsychiatric disorders; Autoimmune disease.



1 INTRODUÇÃO

O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença auto-imune, caracterizada pela presença de muitos auto-anticorpos (MARTINS et al., 2015). Nessa patologia há uma série de quadros inflamatórios em todos os órgãos do corpo. As consequências desse quadro são manifestações clínicas que podem surgir em diversos órgãos de forma lenta e progressiva (meses) ou de forma rápida (semanas). O LES é mais frequente em mulheres na idade fértil e na raça negra, ademais, a sintomatologia aparece em torno dos 20 anos de idade (MARTINS, 2016).

Fatores genéticos, como a expressão de determinados genes e questões hereditárias, mecanismos hormonais, como a alta produção de determinados hormônios, e o estresse psicológico contribuem para o desenvolvimento do LES (HANLY et al., 2019).

O LES causa uma série de repercussões clínicas, como: acometimentos músculos esqueléticos, cardiovasculares, pulmonares, renais, hematológicos e neuropsiquiátricos (TELES et al., 2016). Neste último, estão enquadradas 19 síndromes subdivididas em sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP) (TAY; MAK, 2017).

Nas síndromes neuropsiquiátricas à nível de SNP, ressalta-se a disfunção anatômica e a neuropática craniana, por exemplo. Já no que tange às síndromes presentes no SNC, exemplificam-se os transtornos de humor, transtornos de ansiedade e a psicose (TAY; MAK, 2017).

O LES neuropsiquiátrico é relatado em até 60% dos pacientes, sendo decorrente de AVE (Acidente Vascular Encefálico), AIT (Ataque Isquêmico Transitório), disfunção cognitiva, confusão aguda, distúrbio convulsivo e psicose. Porém, o envolvimento neuropsiquiátrico clinicamente grave é raro (7,8 / 100 pessoas / ano) (SHREEMIT et al., 2017).

O envolvimento cerebral difuso do LES pode ter como consequência a psicose lúpica, manifestação neuropsiquiátrica do SNC que ocorre em 5% dos pacientes, geralmente no início do diagnóstico. Esse estado é caracterizado por pensamentos desestruturados e desorganizados, e quadros de alucinações auditivas, visuais e táteis. Essa manifestação neuropsiquiátrica faz parte dos critérios de classificação do *American College of Rheumatology* (ACR) e dos Critérios de Classificação das Clínicas Colaborativas Internacionais de Lúpus Sistêmico (SLICC) (NASERI et al., 2015).



É importante ressaltar que a relação entre o manejo farmacológico de algumas doenças auto-imunes com o surgimento de manifestações neuropsiquiátricas, como a psicose no lúpus, contribui para o entendimento da fisiopatologia dessas doenças. Assim, através do uso de determinados fármacos, como imunossupressores, podem ser esperados sintomas psicóticos (HODGINS et al., 2018).

A baixa prevalência de casos sobre a psicose lúpica limita o número de estudos clínicos sobre essa manifestação neuropsiquiátrica. Sendo assim, tal estudo é necessário, pois tem como objetivo identificar as principais características e a importância clínica da psicose em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa que utilizou as plataformas Scientific Eletronic Library On-line (SciELO), Pubmed e Google Acadêmico como base de dados para pesquisa dos artigos científicos publicados nos últimos cinco anos que abordavam a temática Psicose lúpica. Dessa forma, os descritores utilizados foram: psicose lúpica, neuropsiquiátrico, lupus psychosis e neuropsychiatric.

Nesta revisão bibliográfica foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados nos anos de 2015 a 2020, nas bases de dados SciELO, Pubmed e Google Acadêmico, em inglês e português. Os critérios de exclusão usados foram documentos de projetos e artigos que não cumpriam os critérios de inclusão.

A análise de dados foi realizada por meio da leitura e análise criteriosa dos artigos fundamentados nos critérios de inclusão e exclusão supracitados. Primeiro foi realizado uma leitura simples dos títulos dos artigos encontrados, sendo excluídos aqueles que evidentemente não se relacionavam ao tema e não se encaixavam nos critérios de inclusão. Após isso, para os artigos potencialmente elegíveis, os resumos foram avaliados para uma segunda etapa de seleção quanto à elegibilidade. Por fim, após leitura criteriosa, os artigos que cumpriram com os critérios de inclusão foram selecionados.

Todos os artigos selecionados serão expostos no Quadro 1, seguindo a ordem de ano de publicação do artigo.



3 RESULTADOS

Dos 22 artigos analisados, foram selecionadas 11 que esclarecem de forma objetiva o tema proposto e preenchem os critérios de inclusão supracitados.

Quadro 1: Distribuição dos estudos segundo título dos artigos, autores, ano de publicação, objetivos e resultados (2015-2020).

Título do artigo	Autor, Ano	Objetivos	Resultados
Acometimento neuropsiquiátrico em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico.	MARTINS et al., 2015	Identificar os principais transtornos neuropsiquiátricos relacionados ao LES.	Convulsões, psicose, depressão e AVE são os principais transtornos associados ao LES.
Psychosis in Systemic Lupus Erythematosus: Results from an International Inception Cohort Study.	HANLY et al., 2019	Investigar a frequência de psicose lúpica em pacientes com LES, suas atribuições e as associações clínicas e de anticorpos.	Observou-se que apesar de estar presente em apenas 1,53% dos pacientes com LES, a psicose lúpica é uma manifestação bastante frequente em pacientes com LESNP.
CE-44 Psychosis due to systemic lúpus erythematosus in black caribbean patients.	FLOWER, 2016	Avaliar a psicose por LES em pacientes da raça negra do Caribe.	Dentre as manifestações neuropsiquiátricas decorrentes do lúpus, a psicose é a mais comum, além de ser uma das mais precoces.
A case Report of Steroid Induced Psychosis in a Female with Systemic Lupus Erythematosus.	SHREEMI T et al., 2017	Analisar a psicose induzida por esteroides em uma mulher com LES.	As principais manifestações psiquiátricas foram: mania e depressão, sendo seguidos por episódios de humor misto, delírios e, por último, psicose inespecífica.



A case of Refractory Systemic Lupus Erythematosus with Acute Psychosis.	NASERI et al., 2015	Avaliar o quadro de uma criança com LES refratário e suas complicações neuropsiquiátricas graves.	A paciente obteve uma remissão parcial da doença (resolução de sintomas renais e neuropsiquiátricos).
A study of prevalence of psychosis and other psychiatric disorders and correlation of disease activity with psychiatric disorders in patients with systemic lupus erythematosus: A case control study.	ABIRAMI , 2018	Identificar a prevalência de psicose e outros transtornos psiquiátricos em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico.	A Depressão Maior foi o transtorno mais comum, seguido por Distímia e Transtorno de Ansiedade Generalizada. A gravidade está associada com a morbidade psiquiátrica.
Antibodies and the Brain: Antiribosomal P Protein Antibody and the Clinical Effects in Patients With Systemic Lupus Erythematosus.	GONZÁLEZ; MASSARDO, 2018	Analisar a patogenicidade dos autoanticorpos nas manifestações cerebrais difusas dos lúpus neuropsiquiátrico.	Percebeu-se que os anticorpos anti-P estão relacionados às alterações do organismo do paciente, alterando sua qualidade de vida.
Suicide Attempts in Patients With Systemic Lupus Erythematosus: A Single-Center	TANG et al., 2015	Descrever as tentativas de suicídio em portadores de LES em um hospital terciário em Taiwan.	Foi demonstrado que o LES neuropsiquiátrico prévio e as alterações psiquiátricas associadas são recorrentes em pacientes com LES,



Experience and Literature Review.			podendo potencializar, em alguns casos, pensamentos e ideias suicidas.
Neurological Appraisal of Children and Adolescents With Psychotic Symptoms.	TOMAS-VILA, 2015	Avaliar a condição neurológica em uma criança com traços psicóticos e suas condições médicas observada em seu desenvolvimento.	As doenças auto-imunes, infecciosas, genéticas ou até erros inatos do metabolismo podem apresentar sintomas psicóticos no início ou durante o curso.
Manifestações Neuropsiquiátricas em Pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico.	MARTINS, 2016	Identificar a incidência de características clínicas neuropsiquiátricas relacionadas aos lúpus.	As manifestações neuropsiquiátricas afetam 14% a 80% dos adultos com LES e 22% a 95% das crianças
Cistite lúpica apresentando hidronefrose e envolvimento gastrointestinal.	TELES et al., 2016	Avaliar a cistite lúpica e suas e sua relação com o LES.	A Cistite lúpica é uma manifestação urinária relacionada ao quadro de LES. Assim, a presença de sintomas que corroboram com essa síndrome deve alertar para o possível diagnóstico dos lúpus.

4 DISCUSSÃO

O LES é uma doença autoimune que promove danos em vários órgãos e sistemas do corpo humano, dentre eles o sistema nervoso central e periférico tiveram maior ênfase nos resultados da pesquisa visto que, por conta das manifestações neuropsiquiátricas englobarem até 80% dos adultos e 95% das crianças (MARTINS et al., 2015).



A função cognitiva é uma das primeiras a serem afetadas quando o quadro inflamatório do LES neuropsiquiátrico (LESNP) se instala e há vasculopatia nos vasos cerebrais. Esse acometimento cerebral ocorre predominantemente na substância branca e simula um processo de desmielinização das fibras nervosas (ALMEIDA; ZANGARI, 2014). Dessa forma, os principais sintomas incluem distúrbios de memória, atenção e planejamento, dificuldade de aprendizagem, dor de cabeça, distúrbios comportamentais, depressão, ansiedade, psicose e convulsões.

Dentre os artigos analisados, percebe-se um nítido consenso entre os autores sobre a psicose lúpica ser uma das principais manifestações neuropsiquiátricas decorrentes do LES. No entanto, três estudos enfatizam a presença também de outros transtornos psiquiátricos associados, como a depressão maior, distímia, transtornos de ansiedade (em especial o transtorno de ansiedade generalizada) e episódios de mania (MARTINS et al., 2015; SHREEMIT et al., 2017; ABIRAMI, 2018).

De acordo com um dos artigos analisados, há uma alta prevalência de LESNP (71%) e transtornos psiquiátricos (86%) em pacientes com LES que tentaram suicídio, sendo os principais fatores associados a esse prognóstico a presença de psicose, insônia, histórico de fotossensibilidade, uso de esteroides em doses baixas e tentativas prévias de suicídio (TANG et al., 2015).

Em relação à psicose induzida por uso de esteroides em pacientes com LES mencionada em um dos artigos selecionados, é necessário enfatizar que o uso de tais medicações depende primeiramente da sintomatologia presente em cada paciente, visto que há diversas manifestações nos mais diferentes órgãos e sistemas (SHREEMIT et al., 2017). A indicação no uso de corticoides no tratamento do lúpus ocorre porque essas substâncias se assemelham aos hormônios cortisol e aldosterona, que são responsáveis por regular várias funções do corpo humano uma vez que, por ser uma doença autoimune sistêmica, provoca desestabilizações nas funções normais de cada órgão. No entanto, o uso dessa classe de medicamentos possui como ponto negativo alguns efeitos colaterais, como a indução de alguns transtornos mentais, dentre eles a psicose, o que justifica a necessidade de seu uso ser realizado de forma controlada (DE ANDRADE; DE OLIVEIRA BONFÁ; NETO, 2017).

Em relação às comorbidades presentes em pessoas com LES, um dos estudos realizou um relato de caso de uma paciente que possuía acometimento mútuo do sistema urinário (cistite lúpica) e do SNC (psicose lúpica e convulsões) (TELES et al., 2016). Tal associação geralmente evolui com piora do prognóstico devido à necessidade do uso de imunossupressores, no caso



corticosteroides, mais agressivamente, o que, como já foi relatado anteriormente, pode ser um fator de risco para o desenvolvimento de um surto psicótico. Dessa forma, torna-se evidente que quanto mais agressiva e sistêmica a doença, maior o risco de manifestação da psicose, o que explica essa manifestação ser um dos principais sintomas neuropsiquiátricos do LES.

5 CONCLUSÃO

O envolvimento cerebral difuso no lúpus eritematoso sistêmico pode fazer o paciente apresentar manifestações neuropsiquiátricas que cursem com alterações de sensopercepção, como quadros de psicose. Dessa forma, pacientes com LES podem ter alterações neuropsiquiátricas como manifestação inicial da patologia. Entre as comorbidades com o LES, as mais comuns são a depressão, distímia, transtorno de ansiedade generalizada e psicose lúpica.

Vale ressaltar a importância dos profissionais de saúde na orientação dos pacientes com LES, mostrando todos os cuidados para evitar o agravamento dos sintomas, inclusive, neurológicos; podendo, por meio de um diálogo mais esclarecido, alterar o percurso da doença e o impacto que ela trará aos pacientes. Além disso, vários estudos indicam que a LES é mais frequente em crianças, necessitando de um maior apoio familiar para lidar com a doença e uma maior adesão ao tratamento estabelecido.

REFERÊNCIAS

- ABIRAMI, V. (2018). A study of prevalence of psychosis and other psychiatric disorders and correlation of disease activity with psychiatric disorders in patients with systemic lupus erythematosus: A case control study, Madurai Medical College, Madurai.
- ALMEIDA, A. M. D.; ZANGARI, W. **Tratado de neuropsiquiatria: neurologia cognitiva e do comportamento e neuropsicologia**. ed. São Paulo: 2014.
- DE ANDRADE, D. C. O.; DE OLIVEIRA BONFÁ, E. S. D.; NETO, E. F. B. Lúpus Eritematoso Sistêmico.
- EYAL MUSCAL, M. D. A. R. L. B., M.D. Neurologic manifestations of systemic lupus erythematosus in children and adults. **Neurologic clinics**, v. 28, p. 61-73, 2010.
- FLOWER, C. (2016). CE-44 Psychosis due to systemic lupus erythematosus in black caribbean patients, *Archives of Disease in childhood*.
- GONZÁLEZ, A.; MASSARDO, L. Antibodies and the brain: antiribosomal P protein antibody and the clinical effects in patients with systemic lupus erythematosus. **Current opinion in neurology**, v. 31, n. 3, p. 300-305, 2018.



HANLY, J. G.; LI, Q.; SU, L.; UROWITZ, M. B.; GORDON, C.; BAE, S. C.; ROMERO-DIAZ, J.; SANCHEZ-GUERRERO, J.; BERNATSKY, S.; CLARKE, A. E. Psychosis in systemic lupus erythematosus: results from an international inception cohort study. **Arthritis & Rheumatology**, v. 71, n. 2, p. 281-289, 2019.

HODGINS, G. E.; SALTZ, S. B.; GIBBS, E. P.; GONZALEZ, R.; REGAN, J.; NEMEROFF, C. Steroid-Induced Psychosis in the Pediatric Population: A New Case and Review of the Literature. **Journal of child and adolescent psychopharmacology**, v. 28, n. 5, p. 354-359, 2018.

MARTINS, E. F. Manifestações Neuropsiquiátricas em Pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico. 2016.

MARTINS, E. F.; CASSOL, E. P.; ZERNOW, D. C. D. F.; HENDLER, J. V.; HUVE, M.; BERTOTTO, T. B.; RAMOS, R. L.; GUIMARÃES, J. F.; MONTICIELO, O. A.; GASPARIN, A. A. Acometimento neuropsiquiátrico em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico. **Clinical and biomedical research. Porto Alegre**, 2015.

NASERI, M.; SARVARI, G.; MALEKNEJAD, M.; MOOSHARI, J. A Case of Refractory Systemic Lupus Erythematosus with Acute Psychosis. **Journal of Pediatric Nephrology**, v. 3, n. 2, p. 75-78, 2015.

SHREEMIT, M.; MANJU, G.; SHIVANANDA, M.; RAJESH, R.; SATHYANARAYANA, R. A Case Report of Steroid Induced Psychosis in a Female with Systemic Lupus Erythematosus. **Ann Clin Case Rep. 2017; 2**, v. 1337, 2017.

TANG, K.-T.; HSIEH, C.-W.; HSIEH, T.-Y.; LAN, J.-L.; CHEN, Y.-H.; CHEN, D.-Y. Suicide attempts in patients with systemic lupus erythematosus: A single-center experience and literature review. **Psychosomatics**, v. 56, n. 2, p. 190-195, 2015.

TAY, S. H.; MAK, A. Diagnosing and attributing neuropsychiatric events to systemic lupus erythematosus: time to untie the Gordian knot? **Rheumatology**, v. 56, n. suppl_1, p. i14-i23, 2017.

TELES, F.; SANTOS, L. G. D. A.; TENÓRIO, C. E. L.; MARINHO, M. R.; MORAES, S. R. D. R.; CÂMARA, D. D. B.; SANTOS, R. O.; LINS, C. R. U.; COSTA, A. F. P. Cistite lúpica apresentando hidronefrose e envolvimento gastrointestinal. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 38, n. 4, p. 478-482, 2016.

TOMAS-VILA, M. Neurological appraisal of children and adolescents with psychotic symptoms. **Revista de neurologia**, v. 60, n. 9, p. 420-428, 2015.



| science e saúde

CAPÍTULO 26

TERAPIA ANTICONVULSIVANTE EM GESTANTES E SEUS POTENCIAIS TERATOGÊNICOS

ANTICONVULSIVE THERAPY IN PREGNANT WOMEN AND ITS TERATOGENIC POTENTIALS

DOI 10.47402/ed.ep.c202127225270

Sara Elisabete Heck

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas), Medicina.
Porto Alegre, Rio Grande do Sul;
<http://lattes.cnpq.br/6007304991616277>

Isabella Beatriz Tonatto Pinto

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas), Medicina.
Porto Alegre, Rio Grande do Sul;
<http://lattes.cnpq.br/5355168888913095>

Laura Fogaça Pasa

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas), Medicina.
Porto Alegre, Rio Grande do Sul;
<http://lattes.cnpq.br/5018825475148569>

Júlia de Souza Brechane

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas), Medicina.
Farroupilha, Rio Grande do Sul;
<http://lattes.cnpq.br/4927890440867167>

Thaiane Pereira Vaz da Silva

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas), Medicina.
Porto Alegre, Rio Grande do Sul;
<http://lattes.cnpq.br/4733589388686154>



Laura Toffoli

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas), Medicina.
Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Luiz Carlos Porcello Marrone

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Canoas), Medicina
Porto Alegre, Rio Grande do Sul;
<http://lattes.cnpq.br/0706744072158586>

RESUMO:

Introdução: Cerca de 25% das mulheres com epilepsia ativa encontra-se em idade fértil, fator que colabora para que essa seja uma das doenças neurológicas mais comuns na gravidez. O presente trabalho objetiva realizar uma revisão de literatura sobre os principais efeitos teratogênicos induzidos pela utilização de fármacos anticonvulsivantes em gestantes. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa nas plataformas de dados *Pubmed* e *LILACS* no período setembro a outubro de 2020 e nesta encontraram-se 68 resumos, dos quais 33 foram excluídos por abrangerem outros temas no título, 7 devido ao idioma original do texto não ser inglês ou português e 2 por serem duplicatas, restando 26 estudos elegíveis para o presente trabalho. **Resultados e Discussão:** As principais preocupações em relação ao uso de anticonvulsivantes no período gestacional são sua teratogenicidade e seus efeitos no neurodesenvolvimento. Entretanto, há outras potenciais complicações que envolvem a administração do fármaco em pacientes portadores de epilepsia, como prematuridade, malformações neonatais e aborto indesejado. **Conclusões:** A maioria dos fármacos anticonvulsivantes ocasionam danos ao feto e dá-se preferência para monoterapia, sendo Levetiracetam e Lamotrigina as drogas mais indicadas. Benzodiazepínicos são segunda linha de tratamento, sendo o Diazepam, o Clonazepam e o Clobazam as formas mais -todas sendo associadas com malformações, como comprometimento ósseo.

PALAVRAS-CHAVE: “Anormalidades Congênicas”, “Epilepsia Gestacional” e “Anticonvulsivantes”

ABSTRACT:

Introduction: Introduction: About 25% of women with active epilepsy are in childbearing age, a factor that contributes for making epilepsy one of the most common neurological disease in pregnancy. This paper aims to conduct a bibliographic review on the main teratogenic effects induced by the use of anticonvulsive drugs in pregnant women. **Methodology:** A research was performed with *Pubmed* and *LILACS* databases from september to october 2020, and 68 articles were found, 33 of which were excluded for covering other topics in the title, 7 due to the original language of the text not being in english or in portuguese and 2 of them were identified as duplicates, remaining 26 studies eligible for the presente study. **Results and Discussion:** The concerns over the use of anticonvulsivants during pregnancy are its teratogenicity effects on neurodevelopment. However, there are other potential complications that involve the drugs administration in patients with epilepsy, such as prematurity, neonatal



malformations and unwanted abortion. **Conclusions:** Most anticonvulsive drugs cause injury to the fetus and its monotherapy is preferable to polytherapy, being Levetiracetam and Lamotrigine the most indicated drugs. Benzodiazepines are a second line treatment, being Diazepam, clonazepam and clobazam the most associated drugs with malformations, such as bone involvement.

KEYWORDS: “Congenital Malformations”, “Pregnancy”, “Epilepsy” and “Anticonvulsant”

1. INTRODUÇÃO

A epilepsia é uma doença caracterizada pela predisposição do cérebro a gerar crises epiléticas, as quais são a ocorrência de sinais ou sintomas secundários a uma atividade neuronal excessiva (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). A prevalência mundial de epilepsia pode chegar a 1% da população e cerca de 25% das mulheres com epilepsia ativa encontra-se em idade fértil, fator que colabora para que a epilepsia seja uma das doenças neurológicas mais comuns na gravidez, presente em, aproximadamente, 0,4% das gestantes (AGUILAR, 2016).

A maioria das gestantes com distúrbio epilético recorrente tem necessidade de medicação contínua, o que gera uma preocupação quanto a sua passagem transplacentária e possível teratogenicidade desses fármacos. A exposição a agentes teratogênicos durante a gestação pode resultar em efeitos tóxicos, que dependerão do estágio de desenvolvimento do conceito, da relação entre dose e efeito e do genótipo materno-fetal. (AGUILAR, 2016). Além de epilepsia, as drogas antiepiléticas (DAE) auxiliam como estabilizadoras de humor, como profilaxia de cefaleia e, também, como tratamento de neuropatias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019), podendo fazer parte do tratamento farmacológico de ainda mais gestantes.

Os estudos disponíveis até o momento geralmente têm pequenos números amostrais e fatores de confusão, como o uso de múltiplos fármacos. Dessa forma, o uso de anticonvulsivantes durante a gestação gera desconforto, tanto ao clínico quanto à gestante, pelo receio da ocorrência de abortos e de mal formações. Por este motivo, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura para auxiliar na escolha da terapia com DAE em gestantes, descrevendo os principais efeitos teratogênicos das principais DAE.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo de revisão da literatura. Foi realizada pesquisa nas plataformas de dados *Pubmed* e *LILACS* no período setembro a outubro de 2020, utilizando as palavras-chaves: “epilepsia”, “drogas anticonvulsivantes” e “malformação fetal”. A pesquisa



sistemática da literatura encontrou 68 resumos, dos quais 33 foram excluídos por abrangerem outros temas no título, 7 devido ao idioma original do texto não ser Inglês ou Português e 2 por serem duplicatas, restando 26 estudos elegíveis para o presente trabalho. Além da escolha dos artigos por palavras chaves como critério de escolha, outro critério utilizado foi a abordagem do tema escolhido no título. Os autores selecionaram independentemente todos os potenciais artigos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANTICONVULSIVANTES:

As DAE consistem no principal tratamento para a epilepsia e, também, são empregadas como estabilizadores de humor. Os potenciais efeitos adversos dessas drogas incluem crescimento intrauterino restrito, dismorfias, malformações e atraso no desenvolvimento pós-natal (HARPER, et al.; 1998). Vários estudos já demonstraram um aumento de 2 a 3 vezes no risco de defeitos congênitos entre os filhos de mulheres expostas (CUCKLE, et al.; 1999). Além disso, há pesquisas que sugerem que a taxa de malformações entre a prole de mulheres com epilepsia não tratadas é similar à de indivíduos-controle sem epilepsia (MILUNSKY, A.; MILUNSKY, J., 1998). Drogas como fenitoína, primidona e acetazolamida são utilizadas em gestação por estarem menos associadas a malformações fetais.

3.1.1 ÁCIDO VALPRÓICO

O ácido valproico é eficaz no tratamento das crises de ausência, mioclônicas, parciais e tônico-clônicas generalizadas. O seu estudo em animais aumentou anomalias congênitas em camundongos e em ratos (HERNANDEZ, et al.; 2012), havendo elevados índices de anomalias craniofaciais, esqueléticas axiais e de membros (HENDRICKX, et al.; 1988), não havendo relatos de defeitos de tubo neural nas proles. Em gestações humanas, está associado a uma incidência de 2% de mielomeningocele lombar, de atraso do desenvolvimento neurológico (HENDRICKX, et al.; 1988), bem como de abortos espontâneos em 8,1% dos casos de monoterapia. Uma estratégia para redução da chance de malformações é o uso de ácido fólico nesse perfil de paciente.



3.1.2 CARBAMAZEPINA

A carbamazepina é considerada o fármaco de escolha para tratamento de pacientes com epilepsia parcial, além de poder agir como estabilizadora do humor. O uso de carbamazepina durante o início da gravidez foi associado a um risco aumentado de defeitos do tubo neural, havendo relatos de casos de espinha bífida em filhos de mulheres que a utilizaram em um a cada 100 nascimentos. Anormalidades craniofaciais, como redução do perímetro cefálico, fissuras orais, fenda palatina (MARGULIS, et al.; 2019) e atraso no desenvolvimento foram associados em alguns, mas não em todos os estudos, ao uso de carbamazepina na gravidez.

3.1.3 FENOBARBITAL

O fenobarbital é um agente eficaz nas convulsões tônico-clônicas generalizadas e parciais, podendo ser utilizado também como sedativo ou hipnótico. O *Collaborative Perinatal Project* identificou 1.415 mulheres expostas ao fenobarbital durante o primeiro trimestre e sugeriu possíveis relações entre o uso desse medicamento e um risco aumentado de doença cardíaca congênita e Síndrome de Down. Estima-se que 6 a 20% das gravidezes que exigiram a ingestão crônica de fenobarbital ou outros anticonvulsivantes resultaram no nascimento de uma criança com defeitos, incluindo doença cardíaca congênita, anormalidades faciais, malformações esqueléticas periféricas e anormalidades genitais, incluindo testículos que não desceram (HERNANDEZ, et al.; 2012).

3.1.4 ETOSSUXIMIDA

A etossuximida forma, juntamente com o ácido valpróico, a base do tratamento das epilepsias generalizadas do tipo ausência. Uma revisão de 2017 relatou que o fármaco estava associado ao risco de malformação congênita OR 3,04, IC 95% 1,23-7,07 (BRIGGS, et al.; 2011) sendo associada à fenda palatina, OR 22,22; IC DE 95% 4,56-87,64 e pé torto, OR 12,99, IC de 95% 1,66-76,39. Os amplos intervalos de confiança demonstram a pouca precisão dos resultados e fortalecem a associação da etossuximida como um fármaco considerado menos provável de aumentar risco de malformação.



3.1.5 OXCARBAMAZEPINA

A oxcarbazepina é um análogo da carbamazepina, anticonvulsivante indicado para tratamento de convulsões parciais com ou sem crises generalizadas em monoterapia. Sabe-se que ela tem boa eficácia, segurança e tolerabilidade, porém faltam estudos controlados sobre sua segurança na gestação.

Em um estudo de 2003, pesquisadores finlandeses relataram 9 gestações expostas ao composto, havendo relato de rim multicístico, hidronefrose e hidroureter (MILLER, et al; 2003). Em um relatório do North American Antiepileptic Drug Registry, a monoterapia com oxcarbazepina (N = 208) não foi associada a um risco aumentado de pequenez para a idade gestacional em comparação com a monoterapia com lamotrigina (HERNANDEZ; et al.; 2017).

3.1.6 GABAPENTINA

Consiste em um fármaco utilizado para convulsões parciais com ou sem generalização secundária, dores neuropáticas e transtorno bipolar. Dados fornecidos pelo fabricante mostraram que, em modelos animais, foram encontrados defeitos de ossificação, incluindo o crânio, vértebras e membros, e hidronefrose em animais expostos a doses equivalentes ou maiores que a dose máxima em humanos. Por outro lado, um estudo posterior não observou nenhum desses efeitos em doses comparáveis, mesmo nos casos em que foi observada toxicidade materna.

Uma análise de 48 gestações expostas à gabapentina demonstrou que, dentre 44, houve 3 malformações, porém nenhuma delas estava sendo submetida à monoterapia com gabapentina. Foram descritas uma hipospádia, uma criança que nasceu apenas com um rim e uma malformação menor em que a criança tinha uma malformação do canal externo da orelha esquerda e remanescentes branquiais (MONTOURIS, et al.; 2003).

3.1.7 TOPIRAMATO

O topiramato consiste em uma DAE de segunda linha, também utilizado para profilaxia da cefaleia. Não existem estudos publicados sobre o potencial teratogênico dessa droga. No entanto, dados do fabricante apontam que estudos em camundongos mostraram aumento de



malformações em doses a partir de 20% da dose utilizada em humanos, tendo sido observadas malformações craniofaciais, redução de membros, acrodactilia, anormalidades vertebrais e de costelas e fenda palatina (FISHER, et al.; 1995).

3.1.8 VIGABATRINA

Estudos em camundongos mostraram um aumento de malformações cranianas, incluindo fenda palatina e onfalocele após a exposição a altas doses da droga (PADMANABHAN, et al.; 2008). Em humanos, há alguns relatos de casos que envolvem malformações congênitas e outros que contrariam a suspeita, pois os resultados correspondiam a casos em que a paciente fazia politerapia com anticonvulsivante. Em relação a estudos em humanos, a droga é capaz de atravessar a barreira placentária, e existem pelo menos dois relatos de caso associando o uso da droga com malformações de membros e de coração (WILTON, L. V., et al., 1998).

3.1.9 LEVETIRACETAM

Anticonvulsivante eficaz no tratamento de convulsões parciais refratárias. Dados na literatura, especialmente estudos controlados, sobre a segurança do fármaco na gravidez são escassos. Sabe-se que em modelos animais a droga é teratogênica, causando alterações esqueléticas e restrição de crescimento (ISOHERRANEN, N., et al., 2003). Dois relatos sobre 6 gestações humanas com exposição ao levetiracetam não mostraram resultados adversos (PENNELL, P. B., et al.; 2005).

3.1.10 LAMOTRIGINA

Lamotrigina é um anticonvulsivante utilizado para epilepsia parcial em adultos e como profilaxia para transtorno bipolar. Os resultados encontrados na reprodução humana foram controversos: um estudo do serviço de informações de teratologia não relatou aumento nas malformações entre 218 gestações expostas à lamotrigina em comparação às não expostas (DIAV-CITRIN; et al; 2017); relatórios do registro de gravidez para medicamentos psiquiátricos foram publicados (MESSENHEIMER, et al.; 2006) e, entre os defeitos relatados, estão fissura labiopalatina, pé torto, hidronefrose com megaureter, anencefalia, atresia anal, defeitos cardíacos, defeitos em membros e malformação esofágica.



3.2 BENZODIAZEPÍNICOS

São drogas psicoativas que atuam através da inibição neuronal mediada pelo ácido gama-aminobutírico (WOLF, et al.; 2010), tendo ações, tanto ansiolíticas, quanto anticonvulsivantes. No tratamento epilético crônico são utilizadas em segunda linha, sendo o Diazepam, o Clonazepam e o Clobazam as formas mais difundidas no Brasil. Dados do Registro de Epilepsia e Gravidez de Kerala, na Índia, mostraram que 160 pacientes com epilepsia receberam clobazam em monoterapia (n = 9) ou politerapia (n = 151) durante a gravidez e a taxa de malformações foi de 22,2% para a monoterapia com clobazam e 9,4% para a exposição geral ao medicamento em monoterapia ou politerapia. O uso de clobazam durante a gravidez também foi associado a um risco aumentado de retardo de crescimento intrauterino e parto prematuro (ANDRADE, et al.; 2019).

4. CONCLUSÃO

As principais preocupações em relação ao uso de anticonvulsivantes no período gestacional são sua teratogenicidade e seus efeitos no neurodesenvolvimento. Entretanto, há outras potenciais complicações que envolvem a administração do fármaco em pacientes portadores de epilepsia, como prematuridade, malformações neonatais e aborto. A maioria dos fármacos anticonvulsivantes ocasionam danos ao feto, não obstante, fenitoína, primidona e acetazolamida foram amplamente estudados e constatou-se sua segurança para uso gestacional. Na gestação, dá-se preferência para monoterapia, sendo Levetiracetam e Lamotrigina os mais indicados (AMERICAN EPILEPSY SOCIETY; 2016).

Carbamazepina, em condições excludentes de gestação, é o fármaco de escolha para manejo de epilepsia, todavia, é notória a sua influência em malformações congênitas caso seja administrado durante o período gestacional. Oxcarbamazepina, fenobarbital e ácido valproico também apresentaram riscos à saúde do feto e devem ser evitados ou manejados com intensa observação da gestante. Fármacos como ácido valproico, carbamazepina e fenobarbital são antagonistas do ácido fólico e, em alguns estudos, essas drogas causam malformações cardiovasculares e de trato urinário, além de fendas labial e palatina (HERNANDEZ-DIAZ, et al.; 2000). Nesse documento, analisaram-se gestantes em uso dessas drogas e que estavam em terapia com ácido fólico; houve resultado e o ácido fólico no período pré-concepcional pareceu



ser um fator protetivo para malformações encontradas no estudo, além das de fechamento de tubo neural. Logo, essas anormalidades podem ser evitadas com terapia profilática com ácido fólico quando usadas no período pré-concepção (MILUNSKY, et al.; 1989). Apesar das complicações que envolvem o tratamento da epilepsia durante a gestação, é imprescindível que a paciente seja tratada, escolhendo os fármacos com menores impactos ao desenvolvimento fetal de forma a garantir desfechos favoráveis.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR, S.; ALVES, M. J.; SERRANO, F. Gravidez e epilepsia. *Acta Obstet Ginecol Port, Coimbra*, v. 10, n. 2, p. 120-129, jun. 2016.
- AMERICAN EPILEPSY SOCIETY (AES) 2016 Annual Meeting. Poster 1.211, Platform Session C03. Presented December 3, 2016.
- ANDRADE, C. Gestational Exposure to Benzodiazepines, 3: Clobazam and Major Congenital Malformations. *J Clin Psychiatry*. 2019 Nov 26;80(6):19f13151.
- BRIGGS, G.G et al: *Drugs in Pregnancy and Lactation*. 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore, 2011. pp. 561.
- CUCKLE, H. Calculating correct Down's syndrome risks. *Br J Obst Gynaecol*,1999,106:371-2.
- DIAV-CITRIN, O; SCHECHTMAN, S; ZVI, N; FINKEL-PEKARSKY, V; ORNOY, A. Is it safe to use lamotrigine during pregnancy? A prospective comparative observational study. *Birth Defects Res*. 2017; 109:1196-1203.
- FISHER, E. *Review and Evaluation of Pharmacology and Toxicology*, August 1, 1995.
- HARPER, P.S. *Practical Genetic Counselling*. 4rd ed. London: Wrigt, 1998.
- HENDRICKX, A.G et al: Valproic acid developmental toxicity and pharmacokinetics in the rhesus monkey: an interspecies comparison. *Teratology* 38:329-45, 1988.
- HERNANDEZ-DIAZ, S., Smith CR, Shen A, Mittendorf R, Hauser WA, Yerby M, Holmes LB; North American AED Pregnancy Registry; North American AED Pregnancy Registry. Comparative safety of antiepileptic drugs during pregnancy. *Neurology*. 2012 May 22;78(21):1692-9.



HERNANDEZ-DIAZ, S., Werler MM, Walker AM, Mitchell AA. Folic acid antagonists during pregnancy and the risk of birth defects. *N Engl J Med* 2000; 343:1608-14.

HERNANDEZ-DIAZ, S., McElrath TF, Pennell PB, Hauser WA, Yerby M, Holmes LB. Fetal growth and premature delivery in pregnant women on antiepileptic drugs. *Ann Neurol*. 2017;82(3):457-65. doi:10.1002/ana.25031

ISOHERRANEN, N., Spiegelstein O, Bialer M, Zhang J, Merriweather M, Yagen B, Roeder M, Triplett AA, Schurig V, Finnell RH. Developmental outcome of levetiracetam, its major metabolite in humans, 2-pyrrolidinone N-butyric acid, and its enantiomer (R)-alpha-ethyl-oxo-pyrrolidine acetamide in a mouse model of teratogenicity. *Epilepsia*. 2003; 44:1280-8.

MARGULIS, A.V, Hernandez-Diaz S, McElrath T, Rothman KJ, Plana E, Almqvist C, D'Onofrio BM, Oberg AS. Relation of in-utero exposure to antiepileptic drugs to pregnancy duration and size at birth. *PLoS One*. 2019;14(8):e0214180.

MESSENHEIMER, J, CARRBORO, N, WEIL, J: Thirteen Year Interim Results from an International Observational Study of Pregnancy Outcomes Following Exposure to Lamotrigine, in 58th Annual Meeting of the American Academy of Neurology. San Diego, 2006.

MILLER, M., D'Souza J, Zaninelli, R: Major malformations in offspring of women with epilepsy. [Letter] *Neurology* 2003;61:1631.

MILUNSKY, A., Milunsky J. Genetic Counseling: Preconception, Prenatal, and Perinatal. In Milunsky A (ed). *Genetic Disorders and the Fetus*. 4th ed Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1998, p. 1-52.

MILUNSKY, A et al: Multivitamin/folic acid supplementation in early pregnancy reduces the prevalence of neural tube defects. *JAMA* 262:2847-52, 1989.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Epilepsia. Brasília: 2019.

MONTOURIS G: Gabapentin exposure in human pregnancy: results from the Gabapentin Pregnancy Registry. *Epilepsy Behav* 4(3):310-317, 2003.

PADMANABHAN, R., Abdulrazzaq YM, Bastaki SM, Shafiullah MM: Intrauterine growth restriction and skeletal variations in mouse fetuses induced by vigabatrin administered at preimplantation stages of development. *Congenit Anom (Kyoto)*. 2008;48(1):29-39.



PENNEL, P.B, Koganti A, Helmers S: The Impact Of Pregnancy And Childbirth On The Elimination Of Levetiracetam. *Epilepsia* 2005;46(Suppl 8):89.

WILTON, L.V, Pearce GL, Martin RM, Mackay FJ, Mann RD. 1998. The outcomes of pregnancy in women exposed to newly marketed drugs in general practice in England. *British J Obstet Gynecol* 105: 882-889.

WOLF, P., et al. Acute administration of benzodiazepines as part of treatment strategies for epilepsy. *CNS Neuroscience and Therapeutics*. 2010.



I science e saúde

CAPÍTULO 27

CONTRIBUIÇÕES DA FONOTERAPIA NA PARALISIA DAS PREGAS VOCAIS

CONTRIBUTIONS OF SPEECH THERAPY IN VOCAL CORD PARALYSIS

DOI 10.47402/ed.ep.c202127427270

Maria Júlia Cabral Fortaleza

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNCISAL

Maceió, Alagoas;

<http://lattes.cnpq.br/9268137591415632>

Amanda Almeida de Menezes

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNCISAL

Maceió, Alagoas;

<http://lattes.cnpq.br/1427145520216552>

Carliane Maria da Silva

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNCISAL

Maceió, Alagoas;

<http://lattes.cnpq.br/9673023948313547>

Wadson dos Santos Oliveira

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNCISAL

Maceió, Alagoas;

<http://lattes.cnpq.br/9198779189996646>

Nicolly Menezes Silva dos Santos

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNCISAL

Maceió, Alagoas;

<http://lattes.cnpq.br/7798381356858390>

Marciana da Costa Carlos

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNCISAL

Maceió, Alagoas;

<http://lattes.cnpq.br/3675323676895886>

Vanessa Fernandes de Almeida Porto

Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNCISAL

Maceió, Alagoas;

<http://lattes.cnpq.br/3930075116541979>



RESUMO

Introdução: O termo paralisia das pregas vocais implica na imagem de uma laringe imóvel, sendo o distúrbio neurogênico mais frequente relacionado a voz, tendo a paralisia unilateral de prega vocal (UVFP) como o tipo mais frequente. A UVFP pode ser resultado de ferimentos nos nervos ou fixação mecânica da prega vocal, e pacientes com essa patologia são caracterizados por apresentar uma voz fraca ou ofegante, entre outros sintomas. A fonoterapia é uma intervenção não invasiva e um entendimento dos fatores para a ocorrência da doença é essencial para uma indicação adequada. Com isso, este estudo tem como objetivo descrever as contribuições da fonoterapia na paralisia das pregas vocais. **Metodologia:** A pesquisa refere-se a uma revisão integrativa da literatura de cunho descritivo e exploratório, subsidiada pela questão norteadora: “Quais são as contribuições da fonoterapia na paralisia das pregas vocais?”. Foi realizado uma busca nas bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde via Biblioteca Virtual em Saúde, Scientific Electronic Library Online e Public Medicine Library. **Resultados e discussão:** A fonoterapia resulta em evolução na mobilidade das pregas vocais, qualidade da voz, fechamento glótico, medidas de tempo máximo de fonação e nos dados espectrográficos. Estando relacionada ao tipo, posição e causa da paralisia; e intervenção realizada pelo fonoaudiólogo. **Conclusões:** A fonoterapia é imprescindível e resulta em múltiplos benefícios para o paciente com paralisia das pregas vocais. Além disso, está relacionada com maior qualidade de vida do paciente, principalmente quando a intervenção é realizada precocemente.

Palavras-chave: Paralisia das pregas vocais, Qualidade da voz, Fonoterapia

ABSTRACT

Introduction: The term vocal cords paralysis implies the image of an immobile larynx, being the most frequent neurogenic disorder related to voice, with unilateral vocal cords paralysis (UVFP) being the most frequent type. UVFP can result from nerve injuries or mechanical fixation of the vocal cord, and patients with this pathology are characterized by having a weak or breathy voice, among other symptoms. Speech therapy is a non-invasive intervention and an understanding of the factors for the occurrence of the disease is essential for an adequate indication. . Thus, this study aims to describe the contributions of speech therapy in vocal cords paralysis. **Methodology:** The research refers to an integrative review of the descriptive and exploratory literature, supported by the guiding question: “What are the contributions of speech therapy in vocal cords paralysis?”. A search was conducted in the electronic databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences via the Virtual Health Library, Scientific Electronic Library Online and Public Medicine Library. **Results and discussion:** Speech therapy results in an evolution in vocal cord mobility, voice quality, glottal closure, measures of maximum phonation time and in spectrographic data. Being related to the type, position and cause of the paralysis; and intervention performed by the speech therapist. **Conclusions:** Speech therapy is essential and results in multiple benefits for the patient with vocal cords paralysis. In addition, it is related to the patient's higher quality of life, especially when the intervention is performed early.

Keywords: Vocal cords paralysis, Voice quality, Speech therapy



1. INTRODUÇÃO

O termo paralisia das pregas vocais implica na imagem de uma laringe imóvel (VIJ; GUPTA; VIR, 2017), sendo o distúrbio neurogênico o mais frequente relacionado a voz, com aproximadamente 8% da incidência de todas as patologias da laringe e a paralisia unilateral de prega vocal (UVFP) o tipo mais frequente (KAO et al, 2017).

Quando ocorre bilateralmente, a paralisia de pregas vocais apresenta-se tipicamente acompanhada de obstrução de via aérea. Já nos casos de UVFP, observa-se geralmente: disfagia, incoordenação pneumofonoarticulatória, fadiga vocal, rouquidão, redução da intensidade, redução da extensão vocal, perda da projeção vocal e soprosidade na voz, cujo grau de severidade pode manifestar-se de acordo com o grau de incompetência glótica (GAMA et al, 2011).

A UVFP pode ser resultado de ferimentos nos nervos ou fixação mecânica da prega vocal, e pacientes com essa patologia são caracterizados por apresentar uma voz fraca ou ofegante, fala esforçada e dificuldade em produzir uma voz em alta intensidade (VIJ; GUPTA; VIR, 2017). Essa patologia é comumente encontrada na prática clínica dos profissionais, embora a verdadeira incidência permaneça desconhecida em virtude da etiologia diversa da paralisia, bem como pela ausência de sintomas por parte dos indivíduos que a possuem (MATTIOLI et al., 2011).

O objetivo do tratamento da UVFP é restaurar a vocalização funcional, proporcionar melhor qualidade vocal, melhorar a insuficiência glótica e por consequência possibilitar melhor qualidade de vida por meio da sua comunicação. Tradicionalmente, o gerenciamento da UVFP é influenciado por distintos fatores, tais como a aspiração, lesão do nervo, achados endoscópicos, demandas vocais, severidade da disfunção vocal, comorbidades, achados de eletromiografia, preocupações e qualidade de vida de pacientes. Dentre as opções de gerenciamento dessa doença, se encontram os exercícios de fonoterapia voltados ao estímulo da recuperação do movimento da prega vocal afetada, bem como de sua função (LOVATO et al., 2019).

O tratamento das desordens vocais decorrentes da UFVP é feito pelo menos de três a seis meses antes de considerar o tratamento cirúrgico e pode envolver intervenções cirúrgicas ou comportamentais (BANNA; YOUSSEF, 2014). Em casos de medialização cirúrgica da prega vocal paralisada, a fonoterapia posterior a cirurgia, pode desativar compensações



impróprias e pode promover a vocalização adequada para a nova configuração glótica (LIMA; CIELO; CHRISTMANN, 2016). A fonoterapia é uma intervenção não invasiva e um entendimento dos fatores para a ocorrência da doença é essencial para uma indicação adequada (BARCELOS et al., 2018).

A terapia vocal ajuda o paciente quanto a tomada de decisões na realização de cirurgias pendentes e fornece o treinamento para uma fonação adequada pós-operatória (GAMA et al., 2011). Em virtude disso, atualmente, equipes multidisciplinares, incluindo fonoaudiólogos e otorrinolaringologistas, avaliam e tratam pacientes com UVFP cada vez com mais frequência (CRESPO et al., 2016).

Diante do exposto, compreender a eficácia da fonoterapia na população afetada pela paralisia das pregas vocais se faz importante para definir a melhor conduta terapêutica para o paciente. Com isso, o presente estudo tem como objetivo descrever as contribuições da fonoterapia na paralisia das pregas vocais.

2. METODOLOGIA

O presente estudo refere-se a uma revisão integrativa da literatura de cunho descritivo e exploratório, subsidiada pela questão norteadora: “Quais são as contribuições da fonoterapia na paralisia das pregas vocais?”. Para a resolução da pergunta, foi realizado uma busca nas bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Public Medicine Library (PubMed).

Utilizou-se os descritores em saúde da nova versão beta dos Descritores em Saúde (DECS) combinados com o operador booleano AND resultando nas seguintes estratégias de busca: Vocal cord paralysis AND Voice quality, Paralisia das pregas vocais AND Qualidade da voz, Vocal cord paralysis AND Speech therapy e Paralisia das pregas vocais AND Fonoterapia.

Realizou-se uma busca avançada nas bases de dados, no mês de setembro de 2020, em que foram lidos, de forma independente, todos os títulos e resumos dos estudos encontrados. Os casos discordantes foram analisados por uma terceira revisora que emitiu uma opinião final.

Os critérios de inclusão consistiram em: artigos completos disponíveis online em português, inglês e espanhol, no período de tempo entre 2010 e 2020 que abordassem os benefícios da intervenção fonoaudiológica nos casos de paralisia de prega vocal. Excluiu-se os estudos de revisão de literatura, pesquisas que não respondessem a questão norteadora, que



abordassem somente as contribuições após a cirurgia na(s) prega(s) vocal(is) paralisada(s) e que não citassem a atuação do fonoaudiólogo nesses casos.

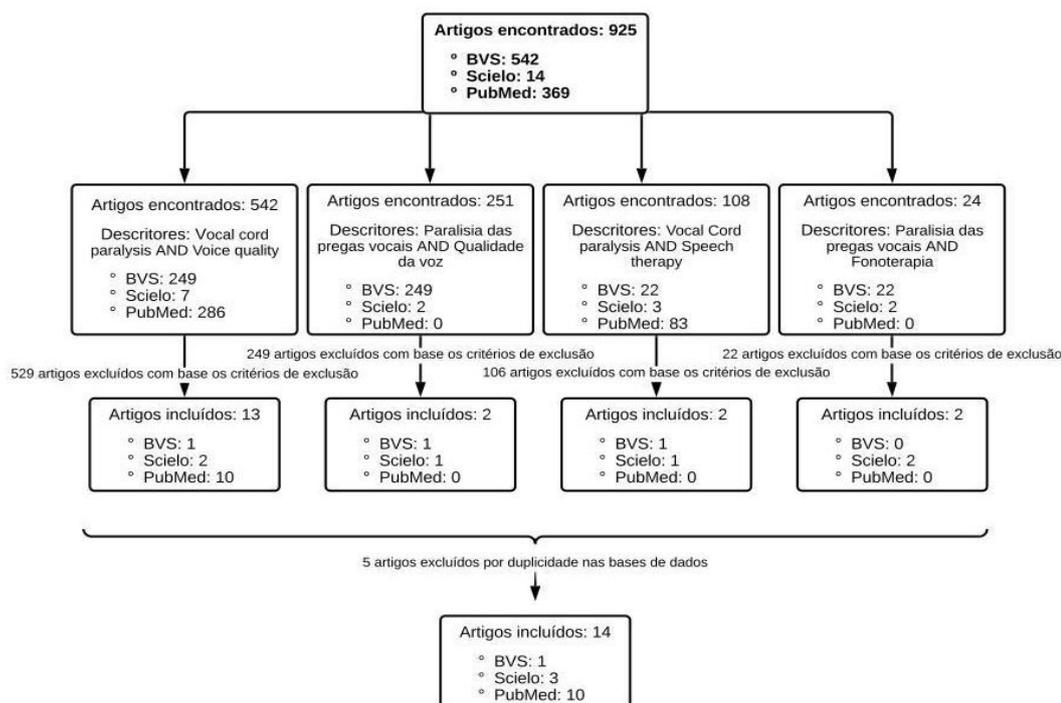
As variáveis usadas para a composição dessa revisão integrativa da literatura foram: tipo, causa e posição da paralisia, exames realizados, protocolos e instrumentos utilizados pelo fonoaudiólogo, tipo de intervenção fonoaudiológica, objetivo, resultados e conclusão dos estudos selecionados.

Os artigos selecionados foram lidos na íntegra por duas autoras da revisão, que também extraíram os dados de forma independente, por meio de um formulário de extração de dados elaborado para a presente revisão integrativa. Os casos de discordância foram, mais uma vez, discutidos com uma terceira revisora que arbitrou sobre o caso.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca eletrônica resultou em um total de 925 referências. Após a exclusão de acordo com os critérios estabelecidos nesta revisão, ficaram 19 artigos, desses, 5 foram excluídos por duplicidade nas bases de dados, dos quais restaram 14 estudos incluídos na presente revisão, conforme a figura 1. Na *Figura 1* encontram-se descritos os passos referentes à identificação, à seleção e ao processo de inclusão dos estudos.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos





Conforme apresentado na tabela 1, os resultados obtidos nessa pesquisa apontam que a fonoterapia resulta em evolução na mobilidade das pregas vocais, qualidade da voz, fechamento glótico, medidas de tempo máximo de fonação e nos dados espectrográficos.

Tabela 1. Descrição do título, ano, objetivo e resultado da fonoterapia dos respectivos estudos

AUTOR (ANO)	TITULO	TIPO DE PARALISIA	CAUSA DA PARALISIA	POSIÇÃO DA PARALISIA	OBJETIVO	RESULTADO DA FONOTERAPIA
GAMA, A. C. C. et al. (2011)	Alteração de mobilidade de prega vocal unilateral: avaliação subjetiva e objetiva da voz nos momentos pré e pós-fonoterapia	Paralisia unilateral de prega vocal		7 pacientes com PVP em posição mediana (58,3%) e 5 em posição paramediana (41,7%)	Analisar as características perceptivo-auditivas e espectrográficas da voz em pacientes com imobilidade de prega vocal unilateral nos momentos pré-tratamento e pós-tratamento fonoaudiológico.	Pós tratamento de soproidade, grau da disфония e astenia. Aumento do número de harmônicos, diminuição do ruído. A medida do tempo máximo de fonação vogal /a/ apresentou-se maior.
MATTIOLI, F. et al. (2011)	<i>The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis</i>	Paralisia unilateral de prega vocal	21 Tireoidectomia	33 (Paramediana- adução); 34 (Intermediante); e 7 (Lateral abdução)		51 pacientes recuperaram a motilidade das pregas vocais. Foi encontrada uma redução significativa na frequência fundamental; houve melhora observada para os valores médios de <i>Jitter</i> , <i>Shimmer</i> e relação ruído-harmônico.
OLIVEIRA, A. A. G.; PINHO, M. M. (2014)	Amiotrofia nevrálgica estendida: fonoterapia em um caso de paralisia de prega vocal	Paralisia de prega vocal à direita	Amiotrofia nevrálgica estendida (ANE)	Posição paramediana	Apresentar os achados da avaliação vocal multidimensional, pré e pós cinco semanas de terapia vocal, de um paciente com paralisia súbita e recorrente de prega vocal direita e diagnóstico de amiotrofia nevrálgica estendida (ANE).	A voz do paciente foi adaptada, as extensões de voz falada e cantada foram as mesmas de antes da lesão e os escores de sua autoavaliação vocal estavam adequados.
BANNA, M. E.; YOUSSEF, F. G. (2014)	<i>Early voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis</i>	Paralisia unilateral de prega vocal	Nódulos na tireoide	Posição paramediana	Explorar um protocolo de terapia vocal e investigar sua eficácia na terapia vocal para pacientes com	O grupo inicial da terapia de voz revelou uma mudança significativa do início para a avaliação final, enquanto a terapia não vocal e os grupos de



					paralisia unilateral de prega vocal precoce.	terapia vocal tardia não apresentaram alteração significativa.
LIMA, J. P. M.; CIELO, C. A.; CHRISTMANN, M. K. (2016)	Fonoterapia com fonação em tubos em paciente com paralisia de prega vocal medializada cirurgicamente: estudo de caso	Paralisia de prega vocal esquerda em abdução	Causa cirúrgica - sendo a cirurgia da tireóide a mais frequente		Verificar as modificações vocais perceptivo-auditivas e acústicas ocorridas após um método de fonoterapia breve usando três modalidades de fonação em tubos em um sujeito do gênero masculino com paralisia unilateral de prega vocal medializada cirurgicamente.	Nas medidas do <i>multi dimension voice program advanced</i> , houve redução dos valores de perturbação de frequência. Na avaliação acústica espectrográfica, verificou-se melhora na maioria dos aspectos analisados ao longo da terapia e na regularidade do traçado tanto na EBE quanto EBL e intensidade da cor do traçado de F2 e F3. Houve melhora da soproidade após a cirurgia e fonoterapia; piora da tensão após a cirurgia, com melhora gradativa ao longo do tratamento fonoterápico.
BERASA TEGUI, I. et al. (2016)	<i>Unilateral vocal fold paralysis: quality of voice after speech therapy</i>	Paralisia unilateral de prega vocal		Lado esquerdo	Verificar se a aplicação de um tratamento fonoaudiológico, baseado em três etapas progressivo, é eficaz para melhorar os parâmetros vocais de pacientes com paralisia unilateral de prega vocal.	80% dos pacientes tiveram fechamento glótico. Todos os pacientes apresentaram melhora na qualidade da voz.
CRESPO, O. B. et al. (2016)	<i>Parálisis de cuerda vocal unilateral: estudio de la calidad vocal después del tratamiento logopédico</i>	Paralisia unilateral de prega vocal (PCVU)				O fechamento glótico completo aumentou de 34% para 80%, a pontuação VHI-10 diminuiu de 24,24 para 16,09 pontos e os valores GRABS melhorou em todas as qualidades da voz.
CRESPO, O. B. et al. (2016)	<i>Longitudinal voice outcomes after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis</i>	Paralisia unilateral de prega vocal			Investigar a eficácia a longo prazo de um protocolo de terapia de voz de três camadas em resultados vocais de pacientes com Paralisia unilateral de prega vocal iniciada dentro de um ano do diagnóstico, bem como seus efeitos	O fechamento glótico melhorou significativamente na maioria dos pacientes após o tratamento. A gravidade da rouquidão melhorou significativamente após a terapia.



					em pacientes com doenças não tratadas de longa data.	
KAO, Y. C. et al. (2017)	<i>Efficacy of voice therapy for patients with early unilateral adductor vocal fold paralysis</i>	Paralisia unilateral de prega vocal Adutora	Do grupo experimental foi uma infecção viral no lado esquerdo, dois idiopática no lado esquerdo, dois iatrogênicos no lado direito, e cinco iatrogênicas do lado esquerdo. Já do grupo controle foram duas virais do lado esquerdo, dois idiopáticos do lado esquerdo, três iatrogênicas do lado direito e duas iatrogênicas do lado esquerdo		Investigar a normalização dos parâmetros vocais com base na voz, perfis de alcance, e compare-os com medidas qualitativas (perceptivas) e quantitativa (acústica e glótica), em pacientes com paralisia de prega vocal unilateral após voz intensiva terapia.	O grupo experimental que recebeu terapia vocal apresentou melhora significativa no fechamento glótico, qualidade de voz de grau, sopro, monótono e ressonância, medições acústicas de <i>jitter</i> , <i>shimmer</i> e relação ruído-harmônico, medidas aerodinâmicas de tempo máximo de fonação, pressão de limiar de fonação e índice de desvantagem de voz da subescala funcional.
VII, S.; GUPTA, A. K.; VIR, D. (2017)	<i>Voice quality following unilateral vocal fold paralysis: a randomized comparison of therapeutic modalities</i>	Paralisia unilateral de prega vocal	30% idiopática, 20% trauma no pescoço, 20% tiveram tireodectomia		Avaliar a qualidade da voz nesses pacientes e comparar a voz após cirurgia e terapia vocal.	70% do grupo que recebeu fonoterapia apresentou melhora. Houve melhora significativa em todos os parâmetros, exceto o <i>Shimmer</i> .
BARCEL OS, C. B. et al. (2018)	<i>Multidimensional effects of voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis due to cancer</i>	Paralisia unilateral de prega vocal	Diferentes tipos de tratamento de câncer, incluindo tireóide, pulmão, esôfago e outras sete localizações diferentes		Avaliar a eficácia da terapia vocal em curto, médio e longo prazos em pacientes com paralisia unilateral de prega vocal e determinar os fatores de risco para falha na reabilitação da voz.	Há melhora vocal ao longo do tempo com resultados de estabilização após 6 meses (médio prazo). Dos 28 pacientes com paralisia de prega vocal unilateral permanente, 18 (69,2%) atingiram o fechamento glótico completo após terapia vocal.
KRASNO DEBSKA, P. et al. (2018)	<i>Assessment of short-term functional voice therapy in patients with unilateral paralysis of the larynx</i>	Paralisia unilateral de prega vocal	A causa mais comum de paralisia foi a estrumectomia - 29 pacientes, incluindo 3 casos de restrumectomia. Outras causas incluíram tratamento cirúrgico na região do pescoço - 5 pacientes, ou tórax - 2 pacientes e operações neurocirúrgicas - 2 pacientes. Em 1 paciente a	Dezesseis pacientes apresentaram paralisia da prega vocal direita e 26 pacientes da esquerda	Analisar, em termos de melhora vocal e recuperação da motilidade, os resultados do tratamento pós-vocal de nossos pacientes com paralisia unilateral de prega vocal que realizaram terapia vocal precoce, com base em exercícios forçados complementados por manipulações e manobras.	Os pacientes melhoraram a qualidade da voz e a compensação glótica. A maioria dos pacientes obtiveram melhora em videostroboscopia, eletroglotografia, programa de voz multidimensional e análise perceptual. Em 11 pacientes obtiveram fechamento da glote.



			paralisia ocorreu após a radioterapia e 3 casos eram idiopáticos			
LOVATO, A. et al. (2019)	<i>Predicting the outcome of unilateral vocal fold paralysis: a multivariate discriminating model including grade of dysphonia, jitter, shimmer, and voice handicap index-10</i>	Paralisia unilateral de prega vocal	Tireoidec22 tomi a, 7 carótida cirurgia, 6 cirurgias torácicas e 3 outras cirurgias, outra causa em 4 casos e paralisia idiopática em 4 casos	Paramediãna ou intermediária	Investigar se alguma característica clínica e foniátrica ou medidas de qualidade de vida poderiam prever o desfecho da paralisia unilateral de prega vocal tratada inicialmente com fonoterapia.	Na avaliação laringoscópica, 12 meses após o início, 31 pacientes apresentaram recuperação total.
KUMAR, R. et al. (2019)	<i>Normalisation of voice parameters in patients with unilateral vocal fold palsy: is it realistic?</i>	Paralisia unilateral de prega vocal	Idiopática		Comprovar se a aplicação de um tratamento logopédico, baseado em três etapas progressivas, é eficaz na melhoria dos parâmetros vocais dos pacientes com paralisia unilateral de prega vocal.	A gravidade dos problemas de voz diminuiu para um nível mínimo após a terapia. As pontuações médias do <i>Voice Handicap Index</i> diminuiu para 17 nos homens e 3 nas mulheres. Fonação máxima média aumentando para 11 segundos nos homens e 10 nas mulheres. F0 habitual, média F0, jitter, energia de ruído normalizada, harmônicos para ruído e a relação sinal-ruído estavam dentro dos intervalos normais, para ambos os sexos, para os grupos de controle e estudo pós-terapia.

O sucesso da fonoterapia na paralisia das pregas vocais, depende da intervenção realizada pelos fonoaudiólogos, que envolve a avaliação dos parâmetros da análise perceptivo-auditiva e espectrográfica pré e pós intervenção, assim como de outros parâmetros importantes, como o tempo máximo de fonação (TMF) e fechamento glótico. Para realizar as avaliações, o fonoaudiólogo utiliza instrumentos, escalas e protocolos.

A principal escala de avaliação perceptivo-auditiva utilizada nos estudos foi GRBASI que permite ao fonoaudiólogo a avaliação do grau de seis parâmetros: disфония, ruído, sopro, astenia, tensão, instabilidade (GAMA et al., 2011). Para avaliar o fechamento glótico, foi utilizado o exame de imagem estroboscópica, enquanto que para avaliar o TMF recorreu-se a emissão da vogal /a/ de maneira prolongada, no tom e intensidade habituais por três vezes, sendo considerado o valor superior dentre as três medidas (GAMA et al., 2011).



Em relação às técnicas de terapia e exercícios relatados nos artigos, se destacam a manipulação laríngea, exercícios de controle da coordenação postural, exercícios para controle da entonação, exercícios para melhorar a projeção vocal, treinamento de relaxamento, cuidados de higiene vocal e ataque glótico forte.

Os benefícios da fonoterapia além de depender da conduta do profissional, depende do tempo que o paciente procura o tratamento após a lesão (GAMA et al., 2011), o diagnóstico e tratamento fonoaudiológico tardio estiveram associados a resultados negativos no sucesso da fonoterapia (BERASATEGUI et al., 2018).

4. CONCLUSÃO

A fonoterapia é imprescindível e resulta em múltiplos benefícios para o paciente com paralisia das pregas vocais. Além disso, está relacionada com a maior qualidade de vida do paciente, principalmente quando a intervenção é realizada de forma precoce.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANNA, M. E.; YOUSSEF, G. Early voice therapy in patients with unilateral vocal fold paralysis. **Folia Phoniatria et Logopaedica**, v. 66, n. 6, p. 237-243, 2014.

BARCELOS, C. B. et al. Multidimensional effects of voice therapy in patients affected by unilateral vocal fold paralysis due to cancer. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 84, n. 5, p. 620-629, 2018.

BERASATEGUI, I. et al. Unilateral vocal fold paralysis: quality of voice after speech therapy. **Anales del sistema sanitario de Navarra**, v. 39, n. 1, p. 69-75, 2016.

CRESPO, O. B. et al. Longitudinal voice outcomes after voice therapy in unilateral vocal fold paralysis. **Journal of Voice**, v. 30, n. 6, p. 767. e9-767. e15, 2016.

CRESPO, O. B. et al. Parálisis de cuerda vocal unilateral: estudio de la calidad vocal después del tratamiento logopédico. **Anales del Sistema Sanitario de Navarra**, v. 39, n. 1, p. 69-75, 2016.

GAMA, A. C. C. et al. Alteração de mobilidade de prega vocal unilateral: avaliação subjetiva e objetiva da voz nos momentos pré e pós-fonoterapia. **Revista CEFAC**, v. 13, n. 4, p. 710-718, 2011.

KAO, Y. C. et al. Efficacy of voice therapy for patients with early unilateral adductor vocal fold paralysis. **Journal of Voice**, v. 31, n. 5, p. 567-575, 2017.

KRASNODEBSKA, P. et al. Assessment of short-term functional voice therapy in patients with unilateral paralysis of the larynx. **Polish Journal of Otolaryngology**, v. 72, n. 2, p. 35-42, 2018.



KUMAR, R. et al. Normalisation of voice parameters in patients with unilateral vocal fold palsy: is it realistic?. **The Journal of Laryngology & Otology**, v. 133, n. 12, p. 1097-1102, 2019.

LIMA, J. P. M.; CIELO, C. A.; CHRISTMANN, M. K. Fonoterapia com fonação em tubos em paciente com paralisia de prega vocal medializada cirurgicamente: estudo de caso. **Revista CEFAC**, v. 18, n. 6, p. 1466-1474, 2016.

LOVATO, A. et al. Predicting the outcome of unilateral vocal fold paralysis: a multivariate discriminating model including grade of dysphonia, jitter, shimmer, and voice handicap index-10. **Annals of Otology, Rhinology & Laryngology**, v. 128, n. 5, p. 447-452, 2019.

MADEIRA, F. B.; TOMITA, S. Avaliação do Voice Handicap Index em pacientes com perda auditiva neurosensorial bilateral a partir de grau moderado. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 76, n. 1, p. 59-70, 2010.

MATTIOLI, F. et al. The role of early voice therapy in the incidence of motility recovery in unilateral vocal fold paralysis. **Logopedics Phoniatrics Vocology**, v. 36, n. 1, p. 40-47, 2011.

OLIVEIRA, A. G.; PINHO, M. M. Amiotrofia Nevralgica Estendida: fonoterapia em um caso de paralisia de prega vocal. In: **CoDAS**, v. 26, n. 2, p. 175-180, 2014.

VIJ, S.; GUPTA, A. K.; VIR, D. Voice quality following unilateral vocal fold paralysis: a randomized comparison of therapeutic modalities. **Journal of Voice**, v. 31, n. 6, p. 774, 2017.



| science e saúde

CAPÍTULO 28

**INICIAÇÃO À PRÁTICA FISIOTERAPÊUTICA AMBULATORIAL POR MEIO DA
EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**INITIATION TO THE AMBULATORY PHYSIOTHERAPEUTIC PRACTICE
THROUGH UNIVERSITY EXTENSION: AN EXPERIENCE REPORT**

DOI 10.47402/ed.ep.c202127528270

Abimael de Carvalho

Universidade Estadual do Piauí/Teresina-PI;

<http://lattes.cnpq.br/6906452228029672>

Sarah Lays Campos da Silva

Universidade Estadual do Piauí/ Teresina-PI;

<http://lattes.cnpq.br/6090060500844042>

Vivia Rhavena Pimentel Costa

Universidade Estadual do Piauí/ Teresina-PI;

<http://lattes.cnpq.br/0092672796926164>

Paulo Roberto Pereira Borges

Universidade Estadual do Piauí/ Teresina-PI;

<http://lattes.cnpq.br/8610010198496094>

Letícia de Sousa Vidal

Universidade Estadual do Piauí/ Teresina-PI;

<http://lattes.cnpq.br/2514501023197941>

Suellen Aparecida Patrício Pereira

Mestre em Ciências em Saúde pela Universidade Federal do Piauí/Teresina-PI;

<http://lattes.cnpq.br/1784681476839817>



RESUMO

Com o objetivo de reinventar a formação acadêmica em Fisioterapia e na busca de promover uma maior aproximação desta com o paciente, se faz, cada vez mais necessária a implementação de projetos de extensão universitária na grade curricular. Nesse contexto, o projeto de extensão "Iniciação à Prática Fisioterapêutica Ambulatorial" possui como objetivo promover a primeira oportunidade do discente, de aplicar, em pessoas que necessitam de assistência fisioterapêutica, os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nas disciplinas de Clínica Neurológica e Clínica Traumatológica Ortopédica, bem como estimular o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. O objetivo deste estudo foi descrever e ampliar o entendimento sobre a importância da extensão universitária na formação do acadêmico de fisioterapia, por meio de um relato de experiência da inserção de discentes no ambulatório de um hospital público, no município de Teresina-PI. Trata-se de um relato de experiência com caráter descritivo, apoiado nos fundamentos teóricos trazidos por MINAYO (2014). A experiência mostrou ser a extensão um campo favorável para a potencialização da formação acadêmica em fisioterapia. A possibilidade de treinamento propiciou vivenciar à prática de maneira a preparar o acadêmico para questionar e construir novos modelos de assistência, desenvolvendo a autonomia e a capacidade de pensar acerca das questões clínicas, institucionais e suas intersecções.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão Universitária; Fisioterapia; Formação Acadêmica

ABSTRACT

With the objective of reinventing academic training in Physiotherapy and in the search to promote a closer relationship between it and the patient, it is increasingly necessary to implement university extension projects in the curriculum. In this context, the extension project "Initiation to Outpatient Physiotherapeutic Practice" aims to promote the student's first opportunity to apply the theoretical and practical knowledge acquired in the disciplines of Neurological and Clinical Clinic to people in need of physical therapy assistance. Orthopedic trauma, as well as stimulating the development of teaching, research and extension activities. The aim of this study was to describe and broaden the understanding of the importance of university extension in the training of physiotherapy students, through an experience report of the insertion of students in the outpatient clinic of a public hospital, in the city of Teresina-PI. It is an experience report with a descriptive character, supported by the theoretical foundations brought by MINAYO (2014). Experience has shown that extension is a favorable field for enhancing academic training in physical therapy. The possibility of training allowed to experience the practice in order to prepare the academic to question and build new models of assistance, developing autonomy and the ability to think about clinical, institutional issues and their intersections.

KEYWORDS: University Extension; Physiotherapy; Academic education

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que o exercício da fisioterapia no Brasil, início do século XX, no entanto, apenas em 2002 o Conselho Nacional de Educação estabeleceu a resolução CNE/CES 4, de 19 de fevereiro, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em



Fisioterapia (DCNs/Fisioterapia). Tais diretrizes, apontam que os conteúdos essenciais para o curso de graduação em Fisioterapia, devem estar relacionados com todo o processo saúde/doença do cidadão, da família e da comunidade, articulados à realidade epidemiológica e profissional, dessa forma, proporcionando a integralidade das ações do cuidar, quer nas alterações patológicas ou cinético funcionais, ou nas repercussões psíquicas e orgânicas, cabendo ao profissional entender que as pessoas são dotadas de subjetividades e que o corpo não se dissocia da mente (CONSELHO DE EDUCAÇÃO, 2002; BISPO JÚNIOR, 2009).

As DCNs/Fisioterapia apontam ainda que a atuação do profissional deve ser multiprofissional, interdisciplinar e transdisciplinar, uma vez que o fisioterapeuta possui perfil para atuar em centros de reabilitação, clínicas especializadas e hospitais, utilizando, tanto seus conhecimentos práticos, como através da promoção de saúde. Dessa forma, sua formação acadêmica, precisa abranger e proporcionar essas diversas formas de atuação, dando-lhe competência teórico-prática para atuar em todos os níveis de atenção a saúde (BISPO JÚNIOR, 2009; (DIBAI FILHO, 2010).

Contudo, mesmo diante de avanços, a organização curricular de Fisioterapia, comumente, vem direcionando sua abordagem para determinados problemas de saúde voltados para do estudo de doenças que deixam sequelas reabilitáveis. Dessa maneira, essa estrutura não favorece ao acadêmico de Fisioterapia uma aproximação maior com a realidade social da população mais carente, bem como com o conhecimento concreto acerca do enfrentamento de problemas. Logo, mudanças recentes nos projetos políticos pedagógicos dos cursos, revelam maior preocupação com a formação de seus futuros profissionais (MOREIRA, DIAS; 2015). Dessa forma, com o objetivo de reinventar a formação acadêmica em Fisioterapia e na busca de promover uma maior aproximação desta com o paciente, se fez, cada vez mais necessária a implementação de projetos de extensão universitária na grade curricular, de forma que, essas experiências possam tender a transportar para o trabalho na comunidade, a lógica de atuação predominante na universidade, onde os estudantes vão aplicar seus conhecimentos (DIBAI FILHO, 2010).

Trilhando esse caminho, o Plano Nacional, documento definido a partir do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades, assinala a concepção da extensão como prática acadêmica que interliga a universidade, nas suas atividades de ensino e de pesquisa, com as demandas da maioria da população, sendo uma prática que possibilita a formação do profissional cidadão e se credencia, junto à sociedade, como espaço privilegiado de produção de conhecimento significativo para a superação das desigualdades sociais existentes



(CARDOSO, et al 2015). Assim sendo, nos últimos anos, o número de programas, projetos e cursos de extensão vem se ampliando e passando a contar , inclusive com apoio financeiro do Governo federal.

Nesse contexto, o projeto de extensão “Iniciação à Prática Fisioterapêutica Ambulatorial” possui como objetivo promover a primeira oportunidade do discente, de aplicar, em pessoas que necessitam de assistência fisioterapêutica, os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nas disciplinas de Clínica Neurológica e Clínica Traumatologia Ortopédica, bem como estimular o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Diante desses pressupostos, este estudo propõe-se a descrever e ampliar o entendimento sobre a importância da extensão universitária na formação do acadêmico de fisioterapia, por meio de um relato de experiência da inserção de discentes no ambulatório de um hospital público, no município de Teresina-PI.

2. METODOLOGIA

Este estudo trata-se de um relato de experiência com caráter descritivo, apoiado nos fundamentos teóricos trazidos por MINAYO (2014), tendo como base a vivência de acadêmicos de fisioterapia, na realização e participação em um projeto de extensão denominado “Iniciação à Prática Fisioterapêutica Ambulatorial”, realizado no ambulatório do Hospital Getúlio Vargas, no município de Teresina-PI, entre os meses de março à agosto de 2019.

Desde o ano de 2012, a atuação de acadêmicos envolvidos no projeto de extensão tem propiciado o exercício de diferentes competências e habilidades. No campo de trabalho (na realidade vivenciada) os acadêmicos podem experimentar a liderança, a tomada de decisões, a comunicação e a atenção à saúde, dentro dos princípios da ética /bioética, buscando a resolução dos problemas de saúde em nível individual e coletivo.

O projeto de extensão foi proposto para o colegiado do curso pela docente responsável por ministrar as disciplinas de Clínica Neurológica e Clínica Traumatologia Ortopédica no curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Piauí, e, contou com a participação de alunos matriculados nas disciplinas mencionadas.

Após a discussão de alguns temas em sala de aula, voltados para a assistência fisioterapêutica ambulatorial, bem como apresentação da proposta do projeto, dividiu-se os 17 acadêmicos matriculados no 6º período em 4 grupos, (três grupos contendo 4 alunos e um grupo formado por 5 alunos). Cada grupo de alunos acompanhava entre três à quatro indivíduos, número este que variava conforme a demanda apresentada. Após a realização da quantidade de sessões



estipulada para cada paciente, por sistema de rotatividade, estes eram remanejados para outros grupos a fim de que outros discentes pudessem acompanhar aquele mesmo paciente até o momento da finalização de seu tratamento com seu processo de liberação. Os atendimentos aconteciam de segunda a quinta, no horário compreendido entre 08:00 horas da manhã às 12:00 horas. Nessa direção, a lógica dos atendimentos se dava por ordem de chegada dos mesmos.

Vale salientar que todos os grupos formados por acadêmicos, eram sempre orientados pela coordenadora docente responsável pelo planejamento das ações. Tais ações consistiam no acompanhamento e na realização de intervenções fisioterapêuticas, onde inicialmente, era discutido o diagnóstico clínico dos pacientes, sendo que posteriormente se dava a construção do melhor plano terapêutico pensado em conjunto com todos os integrantes do projeto.

O processo de avaliação seguia inicialmente com a anamnese e posteriormente utilizavam-se questionários ou escalas de avaliação de acordo com a patologia apresentada pelo paciente. A anamnese consistia na coleta de dados pessoais dos pacientes (nome, idade, profissão, data de nascimento, estado civil, número de telefone para contato, cidade e estado), diagnóstico clínico, se utilizava medicação de uso contínuo, identificação do médico responsável por seu tratamento, se já havia realizado tratamento fisioterapêutico antes (se sim, por quanto tempo), histórica da doença atual (HDA), histórico da doença pregressa (HPP), histórico familiar (HF), avaliação rápida dos demais sistemas do corpo, bem como hábitos de vida. Em seguida, eram avaliados os aspectos físicos, palpação, inspeção, verificação da amplitude de movimento (ADM), testes de sensibilidade, teste para reflexos, aplicação de questionários ou escalas específicas.

É oportuno destacar que, o tempo de tratamento era dependente do diagnóstico e do quadro clínico apresentado, variando de no mínimo 10 atendimentos ao máximo de 20 atendimentos, podendo aumentar de acordo com os resultados obtidos pelos pacientes por meio de reavaliações.

Com o término da execução do projeto de extensão, abriu-se um espaço para que houvesse um momento de discussão, em sala de aula, com o propósito de avaliar a concretude de todas as ações realizadas, bem como para o apontamento das contribuições que a vivência havia proporcionado para a formação acadêmica de cada discente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os objetivos do projeto compreendiam: apresentar aos acadêmicos de fisioterapia modos alternativos de engajamento com os pacientes, para além do mero assistencialismo, permitir a



aplicação de conhecimentos teóricos e práticos adquiridos como forma de assistência aos pacientes, potencializar o processo de aprendizagem, beneficiar a população com a prestação de serviços em saúde, fomentar o interesse pela pesquisa, ensino e extensão, bem como a obtenção de novas habilidades concernentes à prática fisioterapêutica ambulatorial.

De acordo com as avaliações dos acadêmicos, foram citadas como contribuições do projeto de extensão à formação profissional a ampliação do conhecimento e experiência; a experimentação do trabalho humanizado em imersão no atendimento ambulatorial; o estreitamento de laços entre a universidade e os usuários advindos das mais diferentes comunidades; assim como a reinvenção da formação técnico-científica.

Esta experiência mostrou ser a extensão um campo favorável para a potencialização da formação acadêmica em fisioterapia, que pode proporcionar a formação integral e adequada do estudante, desenvolvendo as habilidades necessárias aos profissionais da saúde, mantendo reconhecido padrão de ética e conduta em todos os aspectos da vida profissional.

De acordo com Sousa et al, (2016), a realização de um exame preciso e minucioso é de extrema importância para que haja a obtenção de informações necessárias para um correto diagnóstico. Sendo assim, muitos conhecimentos foram agregados durante as avaliações, elas realizadas com bastante atenção e contribuíam tanto para o aperfeiçoamento do raciocínio fisioterapêutico como para a identificação da real condição de cada paciente, valorizando, também, a individualidade de cada um.

As discussões dos casos clínicos eram realizadas ao final de cada avaliação pelo grupo que avaliou um determinado paciente, bem como pela orientadora. Nelas, se abordava um pouco sobre a doença de base diagnosticada, sobre os resultados dos testes utilizados, avaliação dos exames complementares e dos resultados advindos das aplicações de questionários e/ou escalas.

Com isso, se esperava um consenso sobre a melhor estratégia e plano de tratamento a serem aplicados, bem como estimativas de tempo para reavaliação, progressão de tratamento e alta.

A quantidade de pacientes atendidos por dia variava de acordo com a demanda de cada grupo. Porém, pacientes com doenças traumato ortopédicas possuíam indicação de atendimento de até 4 vezes na semana. Pacientes neurológicos, por sua vez, tinham indicação de tratamento de até duas vezes na semana, sempre obedecendo suas condições clínicas.

Os acometimentos identificados variavam bastante. Em relação à clínica em ortopedia alguns dos acometimentos foram: fascite plantar, pós-cirúrgico de Hérnia de disco, pós-cirúrgico de fratura de rádio, tendinite do manguito rotador, cervicalgia, lombalgia, distúrbios temporomandibulares entre outros. Em todos esses casos foi possível notar resultados



satisfatórios, porém, um dos que mais se destacou, foi o caso de um paciente em pós cirúrgico de Hérnia de Disco, que iniciou o tratamento fisioterapêutico, com amplitude de movimento bastante reduzida em movimentos de flexão, extensão e inclinação lateral de tronco, além de relato de dor nos níveis mais elevados da escala E.V.A e sem conseguir ficar pouco tempo sentado e pouco tempo em pé. Contudo, ao findar o tratamento, o mesmo já conseguia realizar movimentos em amplitude normal e com relato de dor mínima. É oportuno destacar que em seu tratamento foi utilizado RPG, terapias manuais, método Mackenzie entre outros.

Em relação aos casos neurológicos, também foram atendidos pacientes com as mais variadas queixas, entre essas, estavam pacientes com diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico, Parkinson, paralisia facial, fibromialgia entre outros.

Os recursos utilizados no tratamento desses indivíduos variavam de acordo com as principais necessidades apresentadas por estes pacientes. Além do uso de técnicas manuais, eram utilizados equipamentos como laser, ultrassom, TENS, faixas elásticas, recursos para liberação miofascial entre outros. Contudo, é importante apontar que os recursos mencionados, às vezes, eram escassos ou insuficientes à demanda. Além disso, um outro fator que chamava atenção era o fato de a comunicação com outros profissionais dos outros setores acontecer de forma rara. Nesse sentido, a pouca quantidade de recursos e a comunicação insuficiente entre profissionais e/ou acadêmicos inseridos em outros setores, caracterizam-se como os principais desafios observados durante a execução do projeto.

Como já mencionado, os benefícios para a turma foram inúmeros. Entre esses houve também melhoria dos relacionamentos interpessoais entre os acadêmicos, melhor desenvoltura de raciocínio clínico nas áreas de Fisioterapia: traumato-ortopédica, neurofuncional e reumatológica, além da promoção de análise crítica e reflexiva sobre o binômio paciente X fisioterapeuta/ estímulo a dinâmica ensino-aprendizagem.

Nessa direção, a universidade também deve se preocupar em identificar necessidades dos serviços e dos cenários de prática, estabelecendo pactos de Integração do ensino e serviço com contribuição dos docentes/discentes incluindo negociação de espaços, horários e tecnologias para adequação das atividades do serviço e das práticas educacionais. Além disso, é essencial a participação de profissionais e usuários nas discussões educacionais de formação na área da saúde e a criação de mais espaços para a interlocução dos cursos, serviços, gestores e, principalmente, usuários (DIBAI FILHO, 2010).

Nesse sentido, os profissionais devem sentir-se corresponsáveis pela formação dos futuros profissionais e os docentes devem considerar-se parte dos serviços de saúde. Sem o diálogo



permanente não será possível gerar novas formas de interferir no processo de trabalho, na organização da assistência, nem no processo educativo da formação de um novo trabalhador. Dessa forma, é preciso colocar no centro do diálogo o usuário, que deve ser o beneficiário dos dois processos que se engrenam nos mesmos espaços, pois cada usuário tem suas próprias necessidades, suas limitações e expectativas quanto à solução de suas demandas.

Através de avaliação dos discentes e de relatos de pacientes atendidos, foi possível perceber que a inserção dos acadêmicos no ambulatório de fisioterapia, contribuiu positivamente para a reinvenção da formação acadêmica dos mesmos, bem como refletiu de forma significativa na vida dos indivíduos assistidos nesse setor onde era prestada a assistência fisioterapêutica.

Nesse sentido, se faz importante compreender que é preciso mais do que o uso predominante de tecnologias duras no contexto atual. Entendendo essa necessidade, buscou-se empregar as tecnologias leves no processo de trabalho, tais como estabelecimento de relações por meio da escuta, vínculo, diálogo, acolhimento, autonomia e compromisso, ou seja, recursos que possibilitam meios para a construção de um processo terapêutico baseado na interação e na confiança para com os usuários (LORENZETTI et al., 2012).

A tecnologia leve se refere às tecnologias relacionais, como aquelas de produção de vínculo, acolhimento e autonomização. Nesse sentido, o uso de tecnologias leves potencializou as ações de fisioterapia, bem como modificou o seu processo de trabalho, dessa forma qualificando a oferta do cuidado e contribuindo para o fortalecimento dos princípios que regem o Sistema Único de Saúde (SUS), tornando o usuário o objeto central desse processo. Dessa forma, ao possibilitar um trabalho diferenciado que favorece a participação ativa do usuário em seu próprio processo de tratamento e promoção de saúde, faz-se necessário a discussão desse tema rotineiramente, pois o desafio está em adequar a inserção dessa tecnologia na prática do cuidado em saúde, não só de fisioterapeutas, mas também na prática clínica de todos os profissionais da saúde.

4. CONCLUSÃO

O projeto de extensão ‘Iniciação à Prática Fisioterapêutica Ambulatorial’ surgiu como uma alternativa, sinalizando para uma mudança de paradigma e expectativas em relação às experiências de aprendizagem propiciadas no curso de fisioterapia. Dessa forma, a inserção do acadêmico de fisioterapia, na extensão universitária com foco na assistência à usuários em ambiente hospitalar, possibilitou e continua possibilitando uma visão diferenciada do adoecimento e da intervenção profissional, nesse sentido, contribuindo para a melhor



qualificação destes no manejo de pacientes com diversos quadros clínicos e na oferta de atenção de qualidade para esses sujeitos. Por fim, a possibilidade de treinamento propiciou vivenciar à prática de maneira a preparar o acadêmico para questionar e construir novos modelos de assistência, desenvolvendo a autonomia e a capacidade de pensar acerca das questões clínicas, institucionais e suas intersecções.

REFERÊNCIAS

BISPO JÚNIOR, J. P. Formação em fisioterapia no Brasil: reflexões sobre a expansão do ensino e os modelos de formação. **Hist. cienc. Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 655-668, Sept. 2009.

CARDOSO, A. C.; CORRALO, D. J.; KRAHL, M.; PORTO ALVEZ, L. O estímulo a prática da interdisciplinaridade e do multiprofissionalismo: a extensão universitária como uma estratégia para a educação interprofissional. **Rev. ABENO** vol.15 no.2 Londrina Abr./Jun. 2015.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CES n 4, de 19 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Fisioterapia. Diário Oficial da União, 4 mar. 2002, Brasília, DF.

DIBAI FILHO, A. V. ensino superior em fisioterapia no Brasil. **Fisioterapia Brasil**, [S.I.], v.11, n.5, p377-380, dez. 2010. INSS 2526-9747.

FEUERWERKER, L. C. M, CECÍLIO, L. C. O. (2007). O hospital e a formação em saúde: desafios atuais. **Ciência e Saúde coletiva**, 12, 4, 965-971.

LORENZETTI, J.; TRINDADE, L. L.; PIRES, D. E. P. R.; SOUSA, F. R. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto contexto - enfermagem.**, Florianópolis, v. 21, n. 2, p. 432-439, June 2012.

MINAYO, M. C. S.; GUERRIERO, I. C. Z. Reflexividade como éthos da pesquisa qualitativa. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 1103-1112, abr. 2014.

MOREIRA, C. O. F.; DIAS, M. S. A. diretrizes curriculares na saúde e as mudanças no modelo da saúde e da educação. **ABCS Health Sci**. 2015; 40(3):300-305.

SOUSA, A. M. K.; GARCIA, B. M.; SILVA, C. L.; FERREIRA, J. L.; L.C.P; VIEIRA, L. R. P.; SOUZA, L. L.; OLIVEIRA, M. T.; ZANI, Z. P.; VENTO, D. A. importância da anamnese para fisioterapia: Revisão Bibliográfica. **RESU – Revista Educação em Saúde: V4, N1, 2016 – ISSN: 2358-9868.**



I science e saúde

CAPÍTULO 29

**PROSPECÇÃO CIENTÍFICA E ANÁLISE *IN SILICO* DO ÓLEO ESSENCIAL DE
TEA TREE (*MELALEUCA ALTERNIFOLIA*) EM RELAÇÃO A *CANDIDA SPP.***

**SCIENTIFIC PROSPECTION AND *IN SILICO* ANALYSIS OF THE ESSENTIAL
OIL OF TEA TREE (*MELALEUCA ALTERNIFOLIA*) IN RELATION TO *CANDIDA
SPP.***

DOI 10.47402/ed.ep.c202127629270

Jade Oliveira Vieira

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDP
Parnaíba, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/5543930696077619>

Wellia Adriany Bernardo Vieira dos Santos

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDP
Parnaíba, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/2862890759920850>

Fhillipe Ferreira Deodato da Silva

Graduando em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDP
Parnaíba, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/4560408935399339>

Amanda Nogueira Nunes

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDP
Parnaíba, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/7887860437622684>

Maria Clara Teixeira de Sousa

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDP
Parnaíba, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/4332154411761914>

Raíssa Veras de Sousa

Graduanda em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDP
Parnaíba, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/8063247319897425>

Aldenora Maria Ximenes Rodrigues

Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/6992888805982295>



RESUMO

Introdução: O tratamento de infecções fúngicas vem se tornando cada vez mais complexo devido à resistência a antifúngicos. Nesse cenário, as infecções por *Candida spp* vem ganhando espaço nessa problemática, e em frente a dificuldade terapêutica de casos mais graves, os populares óleos essenciais apresentam-se como uma promissora alternativa. O óleo essencial de Tea tree (TTO) destaca-se por sua excelente ação antimicrobiana em geral, tornando-se assim um constante alvo de estudos sobre sua ação sobre *Candida spp*. **Metodologia:** O presente estudo se trata de uma prospecção científica e análise *in silico* por docagem molecular. Na prospecção fez-se uso das bases de dados Scielo, ScienceDirect, Lilacs e PubMed com o recorte temporal de 2000 a 2019 com uso dos descritores “*Melaleuca alternifolia*”; “*Candida*” e “atividade antifúngica”, em inglês, português e espanhol. Para os testes *in silico*, após a obtenção das estruturas do alvo e do ligante, foi realizado o docking para observação da interação entre os compostos escolhidos. **Resultados e Discussão:** A literatura conta com inúmeras confirmações da eficácia do TTO frente a *Candida spp*, incluindo inibição fúngica, danos membranares, redução de biofilmes, entre outros efeitos. Os testes *in silico* realizados mostraram boas interações entre o principal componente do TTO, terpinen 4-ol, e a enzima lanosterol 14- α demetilase, comprovando sua ação sobre a membrana celular de fungos. **Conclusões:** O TTO se mostra uma promissora opção de tratamento alternativo para candidíases, porém estudos mais aprofundados ainda se fazem necessários para implementá-lo como potencial antifúngico.

Palavras-chave: Melaleuca alternifolia. Candida. Fitoterapia. Química computacional.

ABSTRACT

Introduction: The treatment of fungal infections is becoming increasingly complex due to resistance to antifungals. In this scenario, infections by *Candida spp* have been gaining ground in this problem, and in view of the therapeutic difficulty of more serious cases, the popular essential oils present themselves as a promising alternative. The essential oil of Tea tree (TTO) stands out for its excellent antimicrobial action in general, thus becoming a constant target of studies on its action on *Candida spp*. **Methodology:** This study is a scientific survey and analysis *in silico* by molecular docking. In prospecting, Scielo, ScienceDirect, Lilacs and PubMed databases were used with the time frame from 2000 to 2019 using the descriptors "*Melaleuca alternifolia*", "*Candida*" and "antifungal activity", in English, Portuguese and Spanish. For *in silico* tests, after obtaining the target and ligand structures, docking was carried out to observe the interaction between the chosen compounds. **Results and Discussion:** The literature has numerous confirmations of the effectiveness of TTO against *Candida spp*, including fungal inhibition, membrane damage, reduction of biofilms, among other effects. The *in silico* tests performed showed good interactions between the main component of TTO, terpinen 4-ol, and the enzyme lanosterol 14- α demethylase, proving its action on the fungal cell membrane. **Conclusions:** TTO is a promising alternative treatment option for candidiasis, but further studies are still needed to implement it as a potential antifungal.

Keywords – Melaleuca alternifolia. Candida. Phytotherapy. Computational chemistry.



1. INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, o interesse por tratamentos alternativos aumentou consideravelmente, principalmente os provenientes de extratos naturais (OLIVEIRA *et al.*, 2011). O conhecimento acerca de plantas medicinais com frequência é a única terapia disponível para muitas comunidades e grupos étnicos (MACIEL *et al.*, 2002). Atualmente, um dos produtos naturais mais utilizados em todo o mundo são os óleos essenciais, misturas complexas de substâncias voláteis que são feitos utilizando células de diferentes partes de uma determinada planta, sejam elas folhas, flores, sementes, caules ou raízes (BAKKALI *et al.*, 2008).

Diversos óleos essenciais apresentam atividade antimicrobiana, e dentre os muitos existentes, o óleo de *Melaleuca alternifolia* ou Tea Tree (TTO) vem ganhando popularidade devido a sua comprovada ação bactericida e antifúngica (OLIVEIRA *et al.*, 2011). O TTO é produto da hidrodestilação das folhas da planta *Melaleuca alternifolia* (BUSTOS; KULHEIM; FOLEY; 2015), um arbusto pertencente à família *Myrtaceae* encontrada principalmente na América do Sul, oeste da Índia e Austrália (SIDDIQUE, *et al.*, 2015; GE; GE, 2015). O TTO conta com cerca de 100 substâncias químicas, em sua maioria monoterpenos, sesquiterpenos e álcoois (HAMMER; CARSON; RILEY, 2004), e, de uma forma geral, é atribuída aos componentes deste óleo a capacidade de causar extravasamento do conteúdo intracelular de microorganismos e bloquear a respiração em bactérias (CARSON; MEE; RILEY, 2002; COX *et al.*, 2000), e entre eles o terpinel 4-ol é considerado o principal agente antimicrobiano, ocupando 30-40% da composição total (CARSON; HAMMER; RILEY; 2006).

Frente as evidências das ações terapêuticas dos óleos essenciais, a fitoterapia vem chamando cada vez mais atenção da comunidade científica (ASCHWANDEN, 2001), e nessa visão o TTO representa uma nova opção para infecções causadas por fungos. A grande maioria dos antifúngicos azólicos inibe a isoenzima 51 do citocromo P450 (CYP51/lanosterol 14- α demetilase), a qual está envolvido na biosíntese de ergosterol, um importante componente da membrana celular dos fungos (IRANNEJAD *et al.*, 2020; WARRILOW *et al.*, 2013). Contudo, com o crescente número de espécies adquirindo resistência a esses medicamentos o TTO pode se tornar uma alternativa para o tratamento dos casos mais graves (ARAÚJO *et al.*, 2004). A literatura está repleta de comprovações da ação do TTO sobre diferentes fungos, e nesse contexto destaca-se a *Candida spp.*, causadora de infecções sistêmicas e superficiais, essas



últimas geralmente orais e vaginais (CALDERONE; CLANCY, 2012). Esse gênero vem se tornando alvo de muitos estudos promissores, já que, possivelmente, a ligação dos terpenos aos ácidos graxos da membrana lipídica desencadeia mudanças na permeabilidade e fluidez da mesma, prejudicando suas funções (HAMMER; CARSEY; RILEY, 2004).

Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo reunir os estudos dos últimos anos e as informações existentes na literatura acerca da ação TTO frente a *Candida spp*, bem como realizar a docagem molecular de modo a testar a seletividade do principal componente majoritário do TTO, terpinen 4-ol, em relação à enzima lanosterol 14- α demetilase, essencial para manutenção da membrana celular da levedura.

2. METODOLOGIA

A prospecção científica foi desenvolvida com base na busca em banco de dados eletrônicos de estudos acerca da associação do TTO e *Candida spp*. As buscas foram realizadas entre agosto e setembro de 2020, utilizaram-se as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Science Direct e PubMed. Foram analisados neste estudo os artigos científicos escritos entre os anos de 2000 e 2019 e que abordassem a ação do TTO sobre diferentes espécies de *Candida*. Para a realização da busca foram utilizados os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola: “*Melaleuca alternifolia*”, “*Candida*” e “atividade antifúngica”. Os critérios aplicados na seleção para inclusão de artigos foram: trabalhos completos, originais e de revisão bibliográfica, publicados em inglês, português ou espanhol, e aqueles que versassem a temática analisada no estudo. Os critérios de exclusão foram: trabalhos publicados em outras línguas; trabalhos repetidos nos bancos de dados, não disponíveis ou que não se tratassem do tema explorado. A pesquisa identificou 428 publicações, sendo destas 317 vindas da base de dados Science Direct, 51 da base de dados Lilacs, 31 da base de dados Pubmed e 29 da base de dados SciELO. Destes, destes 10 artigos foram selecionados para compor os resultados e analisados por completo.

Para a realização da análise *in silico*, inicialmente, foi feito o download da estrutura 2D do ligante (Terpinen 4-ol) existente na plataforma PubChem em formato SDF, que estava registrado sob código ZINC3861537. Em seguida, usou-se o Smiles Online Translator para convertê-lo em uma estrutura 3D, <https://cactus.nci.nih.gov/translate/>, que foi levada ao programa UCSF Chimera 1.14 para preparação e foi salva em formato mol2. A estrutura do



alvo (lanosterol 14- α demetilase) foi encontrada no Proteín Data Bank (<https://www.rcsb.org/>) sob o número de registro PDB 5V5Z e baixada em formato PDB.

Posteriormente, arquivo do alvo foi encaminhado ao programa UCSF Chimera 1.14, onde sofreu a retirada dos elementos estruturais indesejados, íons, moléculas de água e ligantes, bem como o acréscimo de H⁺, sendo então armazenado no formato PDB. O *docking* foi realizado através do programa SwissDock, <http://www.swissdock.ch/>, e as moléculas foram enviadas para o sistema, definindo a área de encaixe de acordo com a localização do ligante original ou região central da estrutura. Os resultados foram analisados utilizando o programa UCSF Chimera e Studio Discovery.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As leveduras do gênero *Candida* causam desde infecções fúngicas superficiais em imunocompetentes, até infecções sistêmicas em imunossuprimidos (CROCCO *et al*, 2004), dentre as espécies mais comuns a *Candida albicans* é geralmente a maior responsável por candidíases cutâneas e de orofaringe, conseqüentemente é a espécie estudada com mais frequência, contudo, as demais espécies tem ganhado cada vez mais atenção (REX *et al*, 2000). Devido à variedade de apresentações da candidíase, bem como a crescente resistência a antifúngicos, novas opções terapêuticas vem se tornando cada vez mais necessárias (CROCCO *et al*, 2004). Dessa forma, o uso popular do TTO vem atraindo atenção e assim a arte conta com trabalhos que comprovam a eficácia do óleo frente a *Candida spp*, em grande parte abordando o efeito do mesmo sobre os valores de Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Fungicida Mínima (CFM), determinados para mensurar a capacidade antinfúngica de diferentes concentrações do óleo.

Cavalcanti *et al*. (2011) observaram a ação do TTO em formulação pura, através da técnica de disco-difusão realizada em triplicata, sobre cepas de 3 espécies de *Candida*. Para *C. albicans*, *C. krusei* e *C. tropicalis* a média dos valores dos halos de inibição de crescimento foram, respectivamente, 12,0(\pm 2,64), 10,0(\pm 0,0) e 10,3(\pm 0,58), concluindo que o TTO apresenta atividade antimicrobiana para com as cepas testadas, onde se destacada maior eficácia sobre *C. albicans*. Nesta mesma linha de pesquisa, para analisar a ação de óleos essenciais *in vitro* contra *C. albicans*, Agarwal *et al*. (2010) realizaram testes de sensibilidade do fungo, cultivado em extrato de levedura peptona dextrose (YEPD), em óleos de 30 espécies distintas. Dentre os testados, o óleo de tea tree mostrou-se o sexto mais promissor, inibindo o crescimento



do fungo a uma CIM de 0,73% e produzindo um halo de inibição de 11 mm, sugerindo uma boa atividade anti-*Candida*.

Tabouti *et al.* (2016) testaram a eficácia do TTO sobre dois tipos de cepas selvagens de *Candida albicans* (ATCC10231 e SC5314), e o estudo demonstrou que ele foi eficaz na diminuição significativa da adesão de ambas as cepas, assim como apresentou atividade fungicida com CIM de 0.375% para ATCC10231 e de 0.093% para SC5314. Souza *et al.* (2014) avaliaram o efeito do TTO isolado e nanoencapsulado contra diferentes espécies de patógenos, dentre elas *C. parapsilosis*, *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. dubliniensis*, *C. krusei*, *C. glabrata* e *C. glabrata* resistente a fluconazol. Os resultados mostraram alta atividade antifúngica, utilizando o óleo a uma CIM de 0.15% para *C. tropicalis* e 0.6% para as demais cepas, e as nanopartículas do óleo a uma CIM de 1.25% para *C. krusei* e 2.50% para as restantes.

Rasteiro *et al.* (2014) investigaram os efeitos *in vitro* e *in vivo* do TTO sobre *C. albicans*. O óleo, a uma concentração mínima de erradicação do biofilme (CMEB) de 12,5%, foi eficaz para eliminar um biofilme do fungo formado *in vitro*. Já os ensaios *in vivo* foram feitos em 12 camundongos imunossuprimidos com candidíase bucal, os quais receberam aplicações tópicas de TTO com a CMEB de 12,5%, e após a análise morfológica do dorso da língua dos animais, constatou-se que o tratamento gerou uma redução tanto de 5,33 log em *C. albicans*, quanto das lesões microscópicas da doença. Oliva *et al.* (2003) compararam a ação do TTO, e de alguns de seus componentes, da 5-fluorocitosina e da anfotericina-b sobre *Candida spp*, sendo os últimos dois fármacos geralmente utilizados em conjunto no tratamento de casos graves de candidíase. Tomando por base os resultados referentes à *C. albicans*, os valores da CIM 90 (concentração mínima requerida para inibir o crescimento de 90% dos organismos) foram para TTO, terpinen 4-ol, 5-fluorocitosina e anfotericina-b, respectivamente, 0,125 µg/mL, 0,125 µg/mL, 8 µg/mL e 1 µg/mL, demonstrando que o óleo e seu componente majoritário são eficazes mesmo em concentrações inferiores.

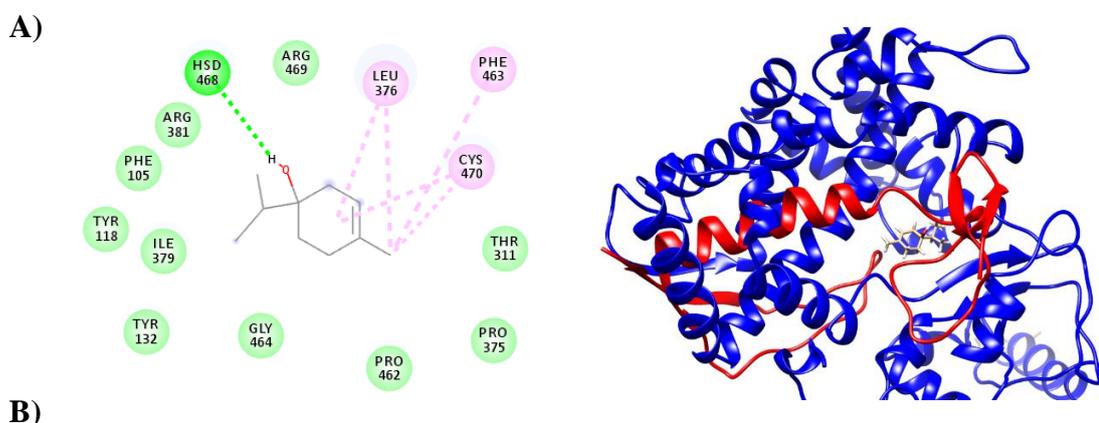
Mertas *et al.* (2015) relataram que após submeter 32 cepas clínicas de *C. albicans* resistentes ao fluconazol a concentrações variantes entre 0.06% a 0.5% de TTO e terpinen 4-ol, os valores do teste de CIM do medicamento reduziu de uma média de 244,0 µg/mL para 38,46 µg/mL, assim como o teste de CFM que reduziu de uma média de 254,67 µg/mL para 66,62 µg/mL, demonstrando que é eficaz a combinação de ativos naturais e drogas convencionais para o tratamento de infecções graves. Ergin e Arıkan (2002) avaliaram a atividade *in vitro* do TTO contra 99 cepas vaginais de *Candida* utilizando o método disco-difusão. As CIMs foram de forma geral semelhantes para todas as *Candida spp*, gerando uma média de 2,2%, e um diâmetro



médio do alo de inibição de 24mm, ambos dentro de 24 horas. Da mesma maneira, a ação do óleo foi testada em cepas resistentes ao fluconazol, gerando resultados de CIM muito próximos dos isolados suscetíveis, sugerindo uma capacidade promissora do óleo para tratamentos de cepas resistentes.

Hammer, Carson e Riley (2003) investigaram a ação fungicida dos principais componentes do TTO, dentre eles foram terpinen 4-ol, α -terpieno, linalol, α -pineno e β -pineno, seguidos de 1,8-cineol apresentaram CIM e CFM $<$ ou $=$ 0.25%. O componente β -mirceno foi o único que não apresentou atividade detectável, e os demais tiveram valores inferiores que variaram entre 0,5 a 2%. Os mesmos autores desse último, Hammer, Carson e Riley (2004), também mensuraram os efeitos do tratamento com TTO sobre a membrana de *C. albicans*, constatando que em concentrações entre 0,25 e 1,0% o óleo alterou a permeabilidade e a fluidez da membrana da levedura.

Já os testes *in silico* realizados mostraram resultados promissores acerca da interação entre o terpinen 4-ol e a enzima alvo lanosterol 14- α demetilase, pois, como citado anteriormente, a sua inibição gera a deficiência de ergosterol, um importante esterol com função estrutural, o que reforça a teoria de que os componentes do TTO são capazes de modificar a estabilidade da membrana celular em fungos. A imagem 1 apresenta as principais interações entre o terpinen 4-ol e lanosterol 14- α demetilase. Os resultados de FullFitness e energia livre de Gibbs demonstram a espontaneidade das reações, pois, quanto mais negativo mais espontâneo é a interação existente. Dentre as interações, foi possível observar ligações fortes com resíduos de aminoácidos, tais como pontes de hidrogênio e força de Van der Waals.



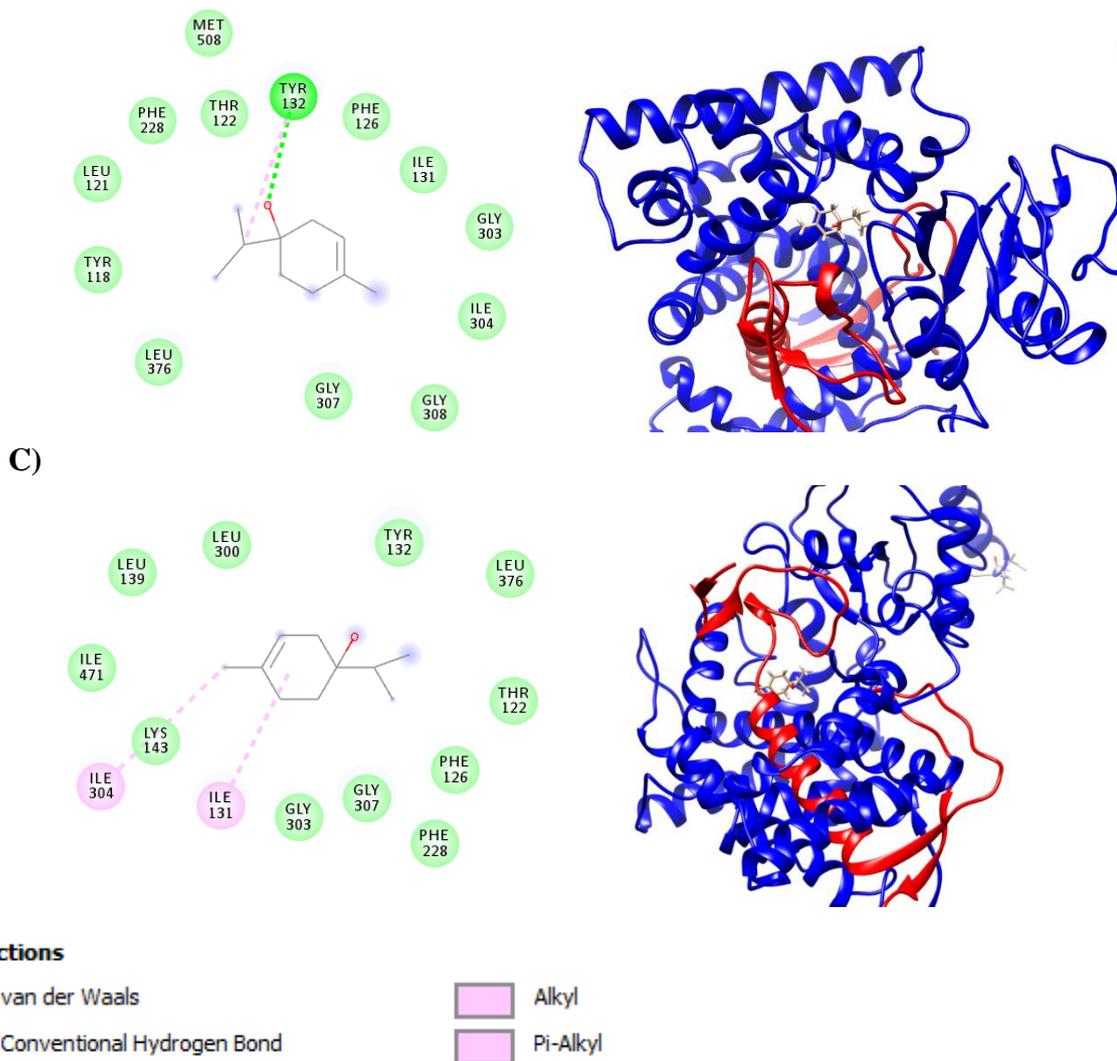


Imagem 1- Interações entre Terpinen 4-ol e Lanosterol 14- α demetilase. Valores de FullFitness e ΔG (kcal/mol) em **A)** -2583,14 e -6,57; **B)** -2582,9 e -6,49; **C)** -2582,74 e -6,34.

4. CONCLUSÕES

Considerando a literatura citada, o TTO mostra-se um interessante meio fitoterápico para a terapêutica de infecções causadas por *Candida spp*, devido a sua excelente atividade antifúngica. Os resultados da revisão bibliográfica demonstraram excelente ação inibitória da levedura, bem como ótimos efeitos sobre a membrana celular e eliminação de biofilmes. A análise *in silico* mostrou a interação existente, reafirmando a eficiência do TTO no combate de tais fungos, comprovando a boa interação molecular entre a enzima alvo e o principal componente do óleo, sugerindo boa ação sobre a membrana celular de *Candida spp*.



As pesquisas em busca de opções alternativas se tornam cada vez mais importantes levando-se em conta a resistência a antifúngicos conquistada pelas leveduras do gênero em questão e pode-se deduzir que o TTO é capaz de inibir o crescimento das leveduras em baixas concentrações, bem como ser útil em cepas que já tenham adquirido resistência aos antifúngicos mais comumente utilizados em tratamentos. Já que este óleo vem se mostrando muito útil no combate à *Candida spp*, é preciso que sejam realizados mais estudos, principalmente os de investigação toxicológica, para que no futuro ele possa ser incluído em potenciais produtos como fármacos para auxiliar no tratamento de infecções de todas os níveis de gravidade.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, V.; LAL, P.; PRUTHI, V. Effect of plant oils on *Candida albicans*. **Journal of Microbiology Immunology and Infection**, v. 43, n. 5, p. 447-451, 2010.
- ARAUJO, J. C. L. V. *et al.* Ação Antimicrobiana De Óleos Essenciais Sobre Microrganismos Potencialmente Causadores De Infecções Oportunistas. **Revista De Patologia Tropical**, v. 33, n. 1, p. 55-64. 2004.
- ASCHWANDEN, C. Herbs for health, but how safe are they? **Bulletin of the World Health Organization**, v. 79, n. 7, p. 691-2, 2001.
- BAKKALI, F. *et al.* Biological effects of essential oils a review. **Food and Chemical Toxicology**, v. 46, p. 446-475, 2008.
- BUSTOS, S. C.; KÜLHEIM. C.; FOLEY, W. Effects of terpene chemotypes of *Melaleuca alternifolia* on two specialist leaf beetles and susceptibility to myrtle rust. **Journal of Chemical Ecology**, v. 41, p. 937-947, 2015.
- CALDERONE, R. A.; CLANCY, C. J. *Candida* and Candidiasis. **Emerging Infectious Diseases**, v. 8, 876. 2002.
- CARSON, C. F.; HAMMER, K. A.; RILEY, T. V. *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 19, n. 1, p. 50-62, 2006.
- CARSON, C. F.; MEE, B. J.; RILEY, T. V. Mechanism of action of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil on *Staphylococcus aureus* determined by time-kill, lysis, leakage, and salt tolerance assays and electron microscopy. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 46, n. 6, p. 1914-20, 2002.
- CAVALCANTI, Y. W.; ALMEIDA, L. F. D.; PADILHA, W. W. N. Screening da atividade antifúngica de óleos essenciais sobre cepas de *Candida*. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 10, n.3, p. 243-246, 2011.
- COX, S. D. *et al.* The mode of antimicrobial action of the essential oil *Melaleuca alternifolia*



(tea tree oil). **Journal of Applied Microbiology**, v. 88, p. 170-5, 2000.

CROCCO, E. I. *et al.* Identificação de espécies de *Candida* e susceptibilidade antifúngica in vitro: estudo de 100 pacientes com candidíases superficiais. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 79, n. 6, p. 689-697, 2004.

ERGIN, A.; ARIKAN. S. Comparison of microdilution and disc diffusion methods in assessing the in vitro activity of fluconazole and *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil against vaginal *Candida* isolates. **Journal of Chemotherapy**, v. 14, n. 5, p. 465-472, 2002.

GE, Y.; GE, M. Distribution of *Melaleuca alternifolia* essential oil in liposomes with Tween 80 addition and enhancement of in vitro antimicrobial effect. **Journal of Experimental Nanoscience**, v. 11, n. 5, p. 345-358, 2015.

HAMMER, K. A.; CARSON, C. F.; RILEY, T. V. Antifungal effects of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and its components on *Candida albicans*, *Candida glabrata* and *Saccharomyces cerevisiae*. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 53, n. 6, p. 1081-1085, 2004.

HAMMER, K. A.; CARSON, C. F.; RILEY. T. V. Antifungal activity of the components of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil. **Journal of Applied Microbiology**, v. 95, n. 4, p. 853-860, 2003.

IRANNEJAD, H. *et al.* In silico prediction of ATTAf-1 and ATTAf-2 selectivity towards human/fungal lanosterol 14 α -demethylase using molecular dynamic simulation and docking approaches. **Informatics In Medicine Unlocked**, v. 20, p. 100366, 2020.

MACIEL, M. A. M. *et al.* Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, v. 25, n. 3, p. 429-38, 2002.

MERTAS, A. *et al.* The influence of tea tree oil (*Melaleuca alternifolia*) on fluconazole activity against fluconazole-resistant *Candida albicans* strains. **BioMed research international**, v. 2015 (2015): 590470.

OLIVA, B. *et al.* Antimycotic activity of *Melaleuca alternifolia* essential oil and its major components. **Letters in Applied Microbiology**, v. 37, n. 2, p. 185-187, 2003.

OLIVEIRA, A. C. M. *et al.* Emprego do óleo de *Melaleuca alternifolia* Cheel (Myrtaceae) na odontologia: perspectivas quanto à utilização como antimicrobiano alternativo às doenças infecciosas de origem bucal. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 4, p. 492-499, 2011.

RASTEIRO, V.M.D.C. *et al.* Essential oil of *Melaleuca alternifolia* for the treatment of oral candidiasis induced in an immunosuppressed mouse model. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v. 14, n.1, p. 489, 2014.

REX, J. H. *et al.* Practice Guidelines for the treatment of candidiasis. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 30, p. 662-678, 2000.

SIDDIQUE, S. *et al.* Chemical composition and antimicrobial activities of essential oils of six



species from family Myrtaceae. **Journal of Essential Oil Bearing Plants**, v. 18, p. 950-956, 2015.

SOUZA, M. E. D. *et al.* Antimycobacterial and antifungal activities of Melaleuca alternifolia oil nanoparticles. **Journal Of Drug Delivery Science And Technology**, v.24, n. 5, p. 559-560, 2014.

TOBOUTI, P. L. *et al.* Influence of melaleuca and copaiba oils on Candida albicans adhesion. **Gerodontology**, v. 33, n. 3, p. 380-385, 2016.

WARRILOW, A. G. *et al.* Azole Affinity of Sterol 14 α -Demethylase (CYP51) Enzymes from *Candida albicans* and *Homo sapiens*. Antimicrobial. **Agents and Chemotherapy**, v. 57, n. 3, p. 1352-1360, 2013.



| science e saúde

CAPÍTULO 30

**POTENCIAL ANTICÂNCER DE COMPOSTOS BIOATIVOS DO CAFÉ: UM
MAPEAMENTO CIENTÍFICO**

**ANTICANCER POTENTIAL OF COFFEE BIOACTIVE COMPOUNDS: A
SCIENTIFIC MAPPING**

DOI 10.47402/ed.ep.c202127730270

Rodrigo Elísio de Sá

Mestrando em Biotecnologia pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDP
Parnaíba, Piauí
<http://lattes.cnpq.br/6982871022619276>

Lucas Florencia da Silva

Graduando em Biomedicina pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDP
Parnaíba, Piauí
<http://lattes.cnpq.br/4822317099502578>

Valentina Rhémily de Melo Vasconcelos

Biomédica pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Parnaíba; Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/5054529411913076>

Gisele Santos de Araújo

Mestranda em Ciências Biomédicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba -UFDP
Parnaíba, Piauí
<http://lattes.cnpq.br/4163535462713657>

Bruna Letícia Lima Carvalho

Biomédica pela Universidade Federal do Piauí UFPI;
Parnaíba; Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/0317563238533261>

Klayane Milena de Castro Carvalho

Biomédica pela Universidade Federal do Piauí UFPI;
Parnaíba; Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/8402021456093064>

Even Herlany Pereira Alves

Mestre em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Parnaíba; Piauí
<http://lattes.cnpq.br/3095042003549352>



RESUMO

Introdução: O câncer é uma doença complexa caracterizada pelo crescimento descontrolado de células anormais com alto potencial invasivo, sendo considerado um dos maiores problemas de saúde pública mundial. Ultimamente, produtos bioativos derivados de plantas ganharam atenção proeminente, pois podem ser utilizados como agentes anticâncer. Assim, objetivou-se realizar um levantamento na literatura investigando o potencial anticâncer de compostos bioativos isolados do café e seus mecanismos de ação. **Metodologia:** Trata-se de um estudo retrospectivo, com revisão literária a partir de publicações indexadas nas bases de dados PubMed, SciELO e Science Direct. Utilizou-se como descritores de busca os termos: “Bioactive compounds”, “Coffee” e “Antitumoral potential”. **Resultados e Discussão:** Com base nesse levantamento científico, é bastante claro que os componentes bioativos do café, ácido cafeico, ácidos clorogênicos, cafeína (1,3,7-trimetilxantina), cafestol, ácido ferúlico e kahweol têm importantes potenciais terapêuticos contra células cancerosas. **Conclusões:** O café possui uma composição de bioativos com potencial anticâncer, com principal mecanismo de ação por meio da apoptose. No entanto, novos estudos são necessários para esclarecer mais a respeito dos compostos bioativos, identificar doses adequadas, efeitos adversos e potencial adjuvante dessas biomoléculas durante o tratamento quimioterápico como forma de potencializar os efeitos antineoplásicos.

Palavras-chave – “Antioxidantes”, “Câncer”, “Café”, “Genotoxicidade” e “Produtos naturais”

ABSTRACT

Introduction: Cancer is a complex disease characterized by the uncontrolled growth of abnormal cells with a high invasive potential, being considered one of the biggest public health problems worldwide. Lately, bioactive products derived from plants have gained prominent attention as they can be used as anticancer agents. Thus, the objective was to conduct a survey in the literature investigating the anticancer potential of bioactive compounds isolated from coffee and their mechanisms of action. **Methodology:** This is a retrospective study, with a literary review based on publications indexed in the PubMed, SciELO and Science Direct databases. The search terms used were: “Bioactive compounds”, “Coffee” and “Antitumoral potential”. **Results and Discussion:** Based on this scientific survey, it is quite clear that the bioactive components of coffee, caffeic acid, chlorogenic acids, caffeine (1,3,7-trimethylxanthine), cafestol, ferulic acid and kahweol have important therapeutic potentials against cancer cells. **Conclusions:** Coffee has a bioactive composition with anti-cancer potential, with the main mechanism of action through apoptosis. However, further studies are needed to clarify more about bioactive compounds, to identify adequate doses, adverse effects and adjuvant potential of these biomolecules during chemotherapy treatment as a way to enhance the antineoplastic effects.

Keywords – “Antioxidants”, “Cancer”, “Coffee”, “Genotoxicity” and “Natural products”



1. INTRODUÇÃO

O câncer é considerado um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum a proliferação desordenada de células com alta capacidade invasiva (HANAHAN; WEINBERG, 2011). Nas últimas décadas, o câncer ganhou uma dimensão maior, convertendo-se em um evidente problema de saúde pública mundial. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que, no ano de 2030, a carga global será de 21,4 milhões de casos novos de câncer. A quimioterapia, aliada a outras estratégias (cirurgia e radioterapia) constituem as principais modalidades terapêuticas utilizadas no tratamento de pacientes com diferentes tipos de câncer (KATZUNG; TREVOR, 2017).

Apesar dos vários esquemas terapêuticos já desenvolvidos para o tratamento do câncer, ainda se faz necessário o desenvolvimento de novos fármacos com toxicidade reduzida e índice terapêutico favorável, o que tem sido um desafio para a indústria farmacêutica (ALMEIDA *et al.*, 2005). Desde 1950, agentes antitumorais tem sido desenvolvidos a partir de plantas e até hoje os produtos naturais ainda representam uma importante fonte de novas moléculas bioativas e promissoras contra várias doenças. Uma vez que 80% da população mundial depende da medicina tradicional para suas necessidades básicas de saúde e quase 85% dessa tradição envolve o uso de plantas medicinais e seus princípios ativos (ANDRICOPULO *et al.*, 2009).

Com isso, os produtos naturais tem se apresentado como uma excelente fonte de compostos com propriedades farmacológicas. Neste contexto, o café tem exibido notoriedade, pois além de ser uma das bebidas mais consumidas pelos seres humanos ao longo de milênios, também apresenta vários compostos bioativos que possuem potencial farmacológico. Os principais compostos bioativos do café são os ácidos clorogênicos, cafeína, trigonelina, melanoidinas e diterpenos. Esses compostos são conhecidos por terem vários efeitos benéficos à saúde, relacionados às propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antimutagênicas e anticancerígenas e anti-invasivas (SARRAGUCA *et al.*, 2016; SATO *et al.*, 2011).

Neste enfoque, observa-se que vários compostos bioativos do café apresentam potencial farmacológico, dentre esses a atividade anticâncer. Assim, objetivou-se realizar um levantamento na literatura investigando o potencial anticâncer de compostos bioativos isolados do café e seus mecanismos de ação.



2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, com revisão literária a partir de publicações indexadas nas bases de dados PubMed, SciELO e Science Direct. Utilizou-se como descritores de busca os termos: “Bioative compounds”, “Coffee” e “Antitumoral potential”, estes devidamente cadastrados no *Medical Subject Headings* (MeSH) e nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos publicados nos idiomas inglês e português, publicados no recorte temporal de 2010 a 2020, os quais abordassem a temática proposta e possuíssem no resumo a avaliação da atividade anticâncer de compostos bioativos do café. Desta forma, como critérios de exclusão, foram desconsideradas publicações em duplicata, editoriais, trabalhos *in silico*, monografias, dissertações, teses e outros que não atendiam aos objetivos da presente revisão. Assim, selecionou-se 15 artigos que correspondiam aos critérios do presente estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os agentes antineoplásicos existentes, compostos bioativos derivados dos produtos naturais têm ganhado atenção proeminente recentemente (RUIZ-TORRES *et al.*, 2017). Estes agentes anticâncer naturais são considerados uma alternativa valiosa às drogas sintéticas ou podem ser utilizados para melhorar a outras drogas a diminuir sua dosagem, limitando assim seus possíveis efeitos tóxicos. Além disso, eles também podem ser utilizados para contrabalançar os outros efeitos adversos induzidos por drogas anticâncer (NEWMAN; CRAGG, 2016).

O ácido cafeico é relatado por exibir um efeito modulador na fosfatidilinositol 3-quinase (PI3-K) / proteína quinase B (Akt), proteína quinase ativada por AMP (AMPK) e na cascata de sinalização de rapamicina (mTOR) em células de melanoma (KUDUGUNTI *et al.*, 2010). Além disso, o ácido cafeico também pode regular negativamente a expressão de várias proteínas, ciclina D1, ciclina E, proteína 2 associada à quinase de fase S (SKP2), protooncogene c-Myc, Akt1-3, Akt total, mTOR, regulador de apoptose Bcl-2, proteína de retinoblastoma (Rb) e fosforilação de Rb, quinases reguladas por sinal extracelular (ERK) 1/2, glicogênio sintase quinase (GSK) 3 a-b, piruvato desidrogenase quinase 1 (PDK1) no intervalo de dose de 0-40 μM em 72 h de tratamento em diferentes linhagens de células cancerosas (WU *et al.*, 2011).



Em um estudo, foi sugerido que o ácido clorogênico possui atividade antioxidante juntamente com citotoxicidade a 10 μM de concentração após 24 h de incubação em diferentes linhagens de células viz. SKBR3, T47D, MDAMB231 e células epiteliais mamárias humanas (NASO *et al.*, 2014).

A Cafeína (1,3,7-trimetilxantina) também demonstra exercer um efeito anticâncer em camundongos (HOSOI *et al.*, 2014). Um aumento na morte celular foi sugerida por 0,5 mM de cafeína (1,3,7-trimetilxantina) em células de glioma RT-2 incubadas por 48 h, possivelmente via aumento na expressão de p300 (CHEN *et al.*, 2015). Wang e colaboradores (2015) também sugeriram um efeito inibitório por 5 mg de cafeína na via de supressão de sinal cAMP / PKA / CREB através de receptores A2A em ratos Sprague-Dawley machos tratados durante 8 semanas. Da mesma forma, 30 μM de cafestol também inibiu a expressão da proteína Mcl-1 e Sp1 (9 e 48 h de incubação, respectivamente) que afetam a expressão de ciclina D1 e survivina em células de mesotelioma (WOO *et al.*, 2014).

Em um estudo, Choi e colaboradores (2011) sugeriram a inibição da proteína caspase e expressão ectópica de Bcl-2 ou Mcl-1 junto com a regulação negativa da via de sinalização PI3K / Akt por cafestol em um forma dependente da dose (10–40 μM). Além disso, cafestol também demonstrou exercer um forte efeito citotóxico em 100 μM após 6 h de incubação em células de hepatoma de fígado de camundongo Hepa-1c1c7 (VAN CRUCHTEN *et al.*, 2010). Além disso, também foi observado que diminui o ativador do receptor do ligante do fator nuclear kappa-B (NF- κB) com fosforilação induzida de ERK em osteoclastos (FUKUMA *et al.*, 2015), enquanto que, em Macrófagos RAW 264.7, leva a uma ativação de NF- κB e fosforilação de MAPKs (ZHAO *et al.*, 2014).

Outro componente do café, kahweol (82–209 μM), também foi relatado por exercer ação anticancerígena contra uma série de linhagens de células humanas por meio da diminuição na sobrevivência celular e produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) após 2 semanas de incubação (CÁRDENAS *et al.*, 2014). Também foi observado inibição à expressão induzida por TNF- α das moléculas de adesão celular em células endoteliais humanas (KIM *et al.*, 2016).

O ácido cafeico é relatado por inibir significativamente a sinalização de Akt e causar uma morte celular apoptótica em células de câncer de próstata, e células de câncer de cólon (LIN *et al.*, 2012). Tseng e colaboradores (2014) demonstraram que o ácido cafeico em uma dose de 50 μM induz apoptose via fragmentação de DNA e regulação positiva de p38MAPK e NGF / p75NTR em células de glioma. Também pode exercer um efeito modulador por meio da via de sinalização do NF- κB em células de câncer colorretal humano (CHIANG *et al.*, 2014).



Em outro estudo, Miglior *et al.* (2015) relataram uma redução na apoptose a 1 μM de ácido caféico em células endoteliais da veia umbilical humana. Da mesma forma, o cafestol também causou apoptose por clivagens de Bid e caspase-3 em células do mesotelioma (LEE *et al.*, 2012). Por outro lado, o ácido ferúlico é relatado por exibir morte celular apoptótica a 500 μM de concentração após 72 h de exposição em linhagens de células de câncer de pâncreas humano (DODURGA *et al.*, 2016).

O Kahweol (20 μM) também é sugerido por sensibilizar uma apoptose induzida por TRAIL após 24 h de exposição no carcinoma renal em células Caki através de uma regulação negativa de Bcl-2 e c-FLIP [62]. Lee e colaboradores (2012) relataram morte celular programada por 20 μM de kahweol em células MSTO-211H e H28 (um tipo de células de mesotelioma humano) através da supressão da proteína de especificidade (Sp) 1. Atividades semelhantes também são observados em HN22, HSC4 e linhagens de células cancerosas escamosas orais humanas (CHAE *et al.*, 2014). Kahweol também foi relatado por exercer uma morte celular apoptótica a 200 μM após o tratamento por 16 h em células de câncer colorretal humano HT-29 (CHOI *et al.*, 2015).

Foi relatado que cafestol (50 μM) induz um efeito de antiangiogênese após 24 horas de exposição em células endoteliais da veia umbilical humana (WANG *et al.*, 2012). Também foi relatado que inibe a proliferação celular, migração e formação de tubo nesta linhagem celular. Em um estudo, uma dose não tóxica (1 μM) de ácido pôde ser observado uma atividade anti-angiogênese através Direcionamento de FGFR1 e vias de sinalização PI3K / Akt (YANG *et al.*, 2015). Também é relatado que este composto pode causar uma inibição significativa da proliferação celular por parada do ciclo celular e apoptose com a diminuição da invasão, migração e formação de colônias na linhagem de células de câncer medular de tireoide TT e células de câncer de pâncreas humano (DODURGA *et al.*, 2016). Kahweol também é relatado por ser um composto com potencial anti-angiogênico em uma concentração de 75 μM após o tratamento por 24 h na membrana corioalantóide de frango e peixe-zebra (CÁRDENAS *et al.*, 2011). Em um estudo, Kim *et al.* (2012) destacou o potencial de kahweol como um inibidor eficaz de metástases atuando por meio da interrupção de transcrições mediadas por STAT3 da metaloproteinase e Genes *VEGF*.

Dos principais componentes do café, cafestol e kahweol foram relatados para potenciais efeitos anticancerígenos em várias linhas de células cancerosas (KIM *et al.*, 2012). Em um estudo, Schilter *et al.* (2010) sugeriram uma indução em GPx e o efeito anticancerígeno mediado por GST pelo tratamento de kahweol em ratos Sprague-Dawley. Por outro lado, a



quimioprevenção do câncer mediada pelo fator de transcrição Nrf2 foi relatado em modelo de camundongo alimentado com 3% -6% de cafestol para 5 dias (HIGGINS *et al.*, 2010).

Kahweol, co-tratado com cafestol, é relatado por um efeito anticancerígeno em ratos F344 machos. A combinação de kahweol e cafestol também foi observada por induzir uma quimioprevenção em cânceres induzidos por aminas heterocíclicas (HUBER *et al.*, 2010). Além disso, kahweol com ou sem cafestol (0,122%) também apresenta efeito anticancerígeno mediado por O6-metilguanina-DNA metiltransferas em ratos machos F344 (HUBER *et al.*, 2010). Portanto, componentes do café, especialmente cafestol e kahweol, são considerados promissores para o tratamento de várias formas de câncer por causa de seu antioxidante, citotóxico, antimutagênico e carcinogênico.

A cafeína tem se mostrado um agente impressionante que protege os eventos genômicos e epigenômicos e fornece efeitos anticâncer (SABISZ; SKLADANOWSKI, 2010). Foi relatado que a cafeína forma agregados de empilhamento com mutágenos aromáticos que diminui sua mutagenicidade e minimiza a perturbação do ciclo celular. Nikitina e colaboradores (2015) sugeriram a capacidade aprimorada para reparar danos ao DNA pela ingestão de altos níveis de cafeína oriunda do café. Da mesma forma, Ferk *et al.* (2014) relataram uma redução em danos ao DNA do tecido hepático pela cafeína em uma dose correspondente à dose presente no café. O ácido clorogênico também foi notado como potencial agente protetor de DNA (WANG *et al.*, 2016).

4. CONCLUSÕES

O café e seus componentes têm atraído atenção científica nos últimos anos por suas atividades biológicas promissoras e toxicidade sistêmica comparativamente mais baixa. Com base nesse mapeamento científico, é bastante evidente que os vários componentes do café têm importantes potenciais terapêuticos contra várias linhagens de células tumorais e modelos animais. Entretanto, a falta de dados clínicos inviabiliza seu uso em humanos para os fins acima mencionados. Todavia, uma quantidade considerável de dados relacionados com as atividades moleculares de os referidos componentes do café estão disponíveis. Porém, seus dados toxicológicos são cruciais antes de seu avanço para os ensaios clínicos. Recomenda-se ensaios pré-clínicos mais avançados para avaliar sua segurança e efeitos adversos em diferentes modelos animais antes de seu progresso em ensaios clínicos.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, V. L. *et al.* Câncer e agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos e ciclo-celular não específicos que interagem com o DNA: uma introdução. **Química Nova**, v. 28, n. 1, p. 118-129, 2005.
- ANDRICOPULO, A. D. *et al.* Structure-based drug design strategies in medicinal chemistry. **Curr. Top. Med. Chem.**, v.9, n.9, p.771-90, 2009.
- CÁRDENAS, C; QUESADA, A. R.; MEDINA, M. A. Insights on the antitumor effects of kahweol on human breast cancer: decreased survival and increased production of reactive oxygen species and cytotoxicity. **Biochemical and biophysical research communications**, v. 447, n. 3, p. 452-458, 2014.
- CHAE, J; JEON, Y; SHIM, J. Anti-proliferative properties of kahweol in oral squamous cancer through the regulation specificity protein 1. **Phytotherapy research**, v. 28, n. 12, p. 1879-1886, 2014.
- CHEN, J. C; CHAN, Y.C; HWANG, J.H. Effects of tetrandrine and caffeine on cell viability and expression of mammalian target of rapamycin, phosphatase and tensin homolog, histone deacetylase 1, and histone acetyltransferase in glioma cells. **Tzu Chi Medical Journal**, v. 27, n. 2, p. 74-78, 2015.
- CHIANG, E. I. *et al.* Caffeic acid derivatives inhibit the growth of colon cancer: involvement of the PI3-K/Akt and AMPK signaling pathways. **PloS one**, v. 9, n. 6, p. e99631, 2014.
- CHOI, M. J. *et al.* Cafestol, a coffee-specific diterpene, induces apoptosis in renal carcinoma Caki cells through down-regulation of anti-apoptotic proteins and Akt phosphorylation. **Chemico-biological interactions**, v. 190, n. 2-3, p. 102-108, 2011.
- DODURGA, Y *et al.* Anti-proliferative and anti-invasive effects of ferulic acid in TT medullary thyroid cancer cells interacting with URG4/URGCP. **Tumor Biology**, v. 37, n. 2, p. 1933-1940, 2016.
- FERK, F *et al.* Protective effects of coffee against induction of DNA damage and pre-neoplastic foci by aflatoxin B 1. **Molecular nutrition & food research**, v. 58, n. 2, p. 229-238, 2014.
- FUKUMA, Y. *et al.* Cafestol has a weaker inhibitory effect on osteoclastogenesis than kahweol and promotes osteoblast differentiation. **BioFactors**, v. 41, n. 4, p. 222-231, 2015.
- HANAHAN, D.; WEINBERG, R. A. Hallmarks of cancer: the next generation. **Cell**, v.144, p. 646-674, 2011.
- HIGGINS, L. G. *et al.* Induction of cancer chemopreventive enzymes by coffee is mediated by transcription factor Nrf2. Evidence that the coffee-specific diterpenes cafestol and kahweol confer protection against acrolein. **Toxicology and applied pharmacology**, v. 226, n. 3, p. 328-337, 2008.
- HOSOI, T. *et al.* Caffeine attenuated ER stress-induced leptin resistance in neurons. **Neuroscience letters**, v. 569, p. 23-26, 2014.



HUBER, W. W. *et al.* Potential chemoprotective effects of the coffee components kahweol and cafestol palmitates via modification of hepatic N-acetyltransferase and glutathione S-transferase activities. **Environmental and molecular mutagenesis**, v. 44, n. 4, p. 265-276, 2004.

KATZUNG, B. G.; TREVOR, A. J. **Farmacologia Básica e Clínica**. 13 ed. Porto Alegre: ABDR, 2017.

KIM, H. G *et al.* The coffee diterpene kahweol inhibits tumor necrosis factor- α -induced expression of cell adhesion molecules in human endothelial cells. **Toxicology and applied pharmacology**, v. 217, n. 3, p. 332-341, 2006.

KUDUGUNTI, S. K. *et al.* Biochemical mechanism of caffeic acid phenylethyl ester (CAPE) selective toxicity towards melanoma cell lines. **Chemico-biological interactions**, v. 188, n. 1, p. 1-14, 2010.

LEE, K; CHAE, J; SHIM, J. Natural diterpenes from coffee, cafestol and kahweol induce apoptosis through regulation of specificity protein 1 expression in human malignant pleural mesothelioma. **Journal of biomedical science**, v. 19, n. 1, p. 60, 2012.

MIGLIORI, M. *et al.* Caffeic acid, a phenol found in white wine, modulates endothelial nitric oxide production and protects from oxidative stress-associated endothelial cell injury. **PLoS One**, v. 10, n. 4, p. e0117530, 2015.

NASO, L. G. *et al.* Promising antioxidant and anticancer (human breast cancer) oxidovanadium (IV) complex of chlorogenic acid. Synthesis, characterization and spectroscopic examination on the transport mechanism with bovine serum albumin. **Journal of inorganic biochemistry**, v. 135, p. 86-99, 2014.

NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M. Natural Products as Sources of New Drugs from 1981 to 2014. **Journal of Natural Products**, v. 79, n. 3, p. 629–661, 2016.

NIKITINA, D *et al.* Relationship between Caffeine and Levels of DNA Repair and Oxidative Stress in Women with and without a BRCA1 Mutation. **Lifestyle Genomics**, v. 8, n. 4-6, p. 174-184, 2015.

RUIZ-TORRES, V. *et al.* An updated review on marine anticancer compounds: The use of virtual screening for the discovery of small-molecule cancer drugs. **Molecules**, v. 22, n. 7, p. 1037, 2017.

SABISZ, M; SKLADANOWSKI. Modulation of cellular response to anticancer treatment by caffeine: inhibition of cell cycle checkpoints, DNA repair and more. **Current pharmaceutical biotechnology**, v. 9, n. 4, p. 325-336, 2008.

SARRAGUCA, M. *et al.* Bioactive Compounds in Coffee as Health Promoters. **Natural Bioactive Compounds From Fruits And Vegetables As Health Promoters Part II**, [S.L.], p. 180-220, 2 maio 2016.

SATO, Y. *et al.* In vitro and in vivo antioxidant properties of chlorogenic acid and caffeic acid. **International Journal Of Pharmaceutics**, [S.L.], v. 403, n. 1-2, p. 136-138, jan. 2011.



TSENG, T. *et al.* Activation of neutral-sphingomyelinase, MAPKs, and p75 NTR-mediated caffeic acid phenethyl ester-induced apoptosis in C6 glioma cells. **Journal of biomedical science**, v. 21, n. 1, p. 1-11, 2014.

VAN CRUCHTEN, S. T. J *et al.* The role of epoxidation and electrophile-responsive element-regulated gene transcription in the potentially beneficial and harmful effects of the coffee components cafestol and kahweol. **The Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 21, n. 8, p. 757-763, 2010.

WANG, Q. *et al.* Caffeine protects against alcohol-induced liver fibrosis by dampening the cAMP/PKA/CREB pathway in rat hepatic stellate cells. **International immunopharmacology**, v. 25, n. 2, p. 340-352, 2015.

WOO, S. M. *et al.* Cafestol overcomes ABT-737 resistance in Mcl-1-overexpressed renal carcinoma Caki cells through downregulation of Mcl-1 expression and upregulation of Bim expression. **Cell death & disease**, v. 5, n. 11, p. e1514-e1514, 2014.

WU, J. *et al.* Caffeic acid phenethyl ester (CAPE), derived from a honeybee product propolis, exhibits a diversity of anti-tumor effects in pre-clinical models of human breast cancer. **Cancer letters**, v. 308, n. 1, p. 43-53, 2011.

YANG, G; JIANG, J; LU, W. Ferulic acid exerts anti-angiogenic and anti-tumor activity by targeting fibroblast growth factor receptor 1-mediated angiogenesis. **International journal of molecular sciences**, v. 16, n. 10, p. 24011-24031, 2015.

ZHAO, Y. *et al.* Isolamento guiado por UFLC / MS-IT-TOF de análogos de ácido clorogênico ativo anti-HBV de *Artemisia capillaris* como uma erva chinesa tradicional para o tratamento de hepatite. **Journal of ethnopharmacology**, v. 156, p. 147-154, 2014.



| science e saúde

CAPÍTULO 31

TRANSTORNO DISFÓRICO PRÉ-MENSTRUAL: RELAÇÃO COM O ADOECIMENTO PSÍQUICO

PREMENSTRUAL DYSPHORIC DISORDER: RELATIONSHIP WITH PSYCHIC ILLNESS

DOI 10.47402/ed.ep.c202127831270

Ana Karoline de Almeida Mendes

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/1885859452205637>

Byanca Pereira Borges

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/0395479971439716>

Dominique Adrielle Furtado Gomes

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/7821504362423315>

Izabely Lima Assunção

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/9436359120986904>

João Pedro Souza Furtado

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/6507464908462146>

Laíze Brito dos Santos Dias Carneiro

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/1463975335508465>

Janaina Maiana Abreu Barbosa

Universidade CEUMA.

<http://lattes.cnpq.br/6322581365042559>

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os níveis hormonais femininos são um importante fator na regulação do humor da mulher, e oscilam constantemente durante todo o ciclo menstrual, tornando alguns sintomas físicos e comportamentais mais prevalentes em determinadas fases. Na fase lútea, essa oscilação caracteriza principalmente sintomas de ansiedade, humor deprimido e instabilidade emocional que, quando acentuados podem comprometer a qualidade de vida e os relacionamentos interpessoais, e são reconhecidos como característicos do Transtorno



Disfórico Pré-Menstrual (TDPM). **OBJETIVO:** Compreender as características gerais da TDPM e a sua relação com o adoecimento psíquico. **MÉTODO:** Foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos científicos indexados nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico. Foram selecionadas artigos em português, entre 1999-2020, que utilizaram os seguintes descritores: “transtorno disfórico pré-menstrual” e “psiquiatria”. **RESULTADOS:** De acordo com os artigos analisados, baixos níveis e reduzida absorção de serotonina são bastante característicos do TDPM, o que explicaria a elevada vulnerabilidade para o desenvolvimento de transtornos de humor. Devido a essa disfunção neurotransmissora, alguns fatores externos, como a redução do consumo de cafeína, álcool e chocolate são essenciais na diminuição de seus sintomas. Além disso, quatro artigos destacaram a relevância da ação dos hormônios andrógenos no início dos sintomas de agressividade e impulsividade. **CONCLUSÃO:** O TDPM é um transtorno que afeta significativamente as funções sociais, familiares e profissionais das mulheres, apresentando sintomas particularmente intensos durante o período pré-menstrual. No entanto, apesar do consenso entre os autores sobre esse comprometimento somatopsíquico estar relacionado a fatores endócrinos e neurobiológicos, sua fisiopatologia ainda não está completamente estabelecida.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno disfórico pré-menstrual, Síndrome pré-menstrual, Humor.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Female hormone levels are an important factor in regulating women's mood, and fluctuate constantly throughout the menstrual cycle, making some physical and behavioral symptoms more prevalent in certain phases. In the luteal phase, this oscillation mainly characterizes symptoms of anxiety, depressed mood and emotional instability that, when accentuated, can compromise quality of life and interpersonal relationships, and are recognized as characteristic of Premenstrual Dysphoric Disorder (PMDD). **OBJECTIVE:** To understand the general characteristics of PMDD and its relationship with psychic illness. **METHOD:** A bibliographic survey of scientific articles indexed in the Scielo and Google Scholar databases was carried out. Articles were selected in Portuguese, between 1999 and 2020, which used the following descriptors: “premenstrual dysphoric disorder” and “psychiatry”. **RESULTS:** According to the articles analyzed, low levels and reduced serotonin absorption are quite characteristic of PMDD, which would explain the high vulnerability to the development of mood disorders. Due to this neurotransmitter dysfunction, some external factors such as reduced consumption of caffeine, alcohol and chocolate are essential in reducing their symptoms. In addition, four articles highlighted the relevance of the action of androgen hormones in the onset of symptoms of aggressiveness and impulsivity. **CONCLUSION:** PMDD is a disorder that significantly affects the social, family and professional functions of women, presenting particularly intense symptoms during the premenstrual period. However, although the consensus among the authors about this somatopsychic impairment is related to endocrine and neurobiological factors, its pathophysiology is not yet fully established.

KEYWORDS: Premenstrual dysphoric disorder, Premenstrual syndrome, Mood.



1 INTRODUÇÃO

O Transtorno Disfórico Pré-Menstrual (TDPM) é uma forma mais severa da Síndrome Pré-Menstrual (SPM). Classificada como uma doença somatopsíquica que é desencadeada por oscilações dos níveis de hormonas sexuais que acompanham um ciclo menstrual ovulatório (SADOCK;SADOCK;RUIZ, 2016). Atualmente cerca de 75% das mulheres apresentam algum sintoma que caracteriza a síndrome pré-menstrual, como alterações e desconfortos físicos, emocionais e/ou comportamentais, e somente 3% a 8% destas serão diagnosticadas com transtorno disfórico pré-menstrual (VALADARES et al., 2006).

O ciclo menstrual é um processo fisiológico das mulheres em idade fértil, este ciclo é dividido em fase folicular e fase lútea. Durante a fase lútea cerca de 75% das mulheres podem apresentar uma desordem cíclica e heterogênea caracterizada por sintomas psíquicos e somáticos, tais como irritabilidade persistente, este sendo o sintoma mais relatado entre as mulheres, alterações de humor, letargia, alterações de apetite, acne, edema e dor nos seios, sintomas estes que ocorrem antes da menstruação e podem persistir até o fim dela, tal desordem é chamada de Síndrome Pré-Menstrual (SPM) (GALLI, 2018).

Quando os sintomas da SPM chegam a uma condição mais agressiva e até debilitante, denomina-se TDPM, que necessita de, no mínimo, cinco sintomas relacionados aos aspectos de humor, como labilidade, irritabilidade, comportamento, como insônia e alteração alimentar, e físico, como edema, sensibilidade mamária e cefaleias, na semana que antecede o início da menstruação, começa a abrandar-se logo após o início da menstruação e tornar-se praticamente ausentes na semana pós-menstrual (ASSOCIATION, 2013). A diferença entre SPM e TDPM é devido a gravidade e quantidade de sintomas, bem como o grau de comprometimento funcional das portadoras (SADOCK;SADOCK;RUIZ, 2016).

O grau de comprometimento funcional das mulheres com TDPM é demasiadamente alto, de tal forma que estas mulheres podem chegar a ter tendências suicidas, homicidas, depressão grave, dentre outras complicações severas (VALADARES et al., 2006). A intensidade desses sintomas pode estar intimamente ligada a características do grupo social e cultural que a mulher afetada está inserida, assim como religião, aspectos familiares e tolerância social (ASSOCIATION, 2013).

O TDPM não possui etiologia nem tão pouco fatores de risco exatamente conhecidos, embora o mais relatado na literatura atual é o envolvimento de mudanças hormonais, flutuação



de progesterona e estrógeno, que ocorrem durante o ciclo menstrual, além de fatores genéticos, neurobiológicos e influência ambiental. Assim como, há estudos que relacionam, idade jovem, menor renda familiar, menarca precoce, menor nível de educação escolar, dietas hipercalóricas, sedentarismo, mais de 6 dias de menstruação, tabagismo, sobrepeso e consumo de bebida alcoólica (GALLI, 2018).

Diante dessa questão, o objetivo desse estudo é compreender as características gerais da TDPM e a sua relação com o adoecimento psíquico.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, em que foram pesquisados artigos científicos indexados nas bases de dados: Scientific Eletronic Library On-line (SciELO) e Google Acadêmico. Seguindo os critérios de inclusão e exclusão previamente determinados. A partir disso, foram selecionados artigos relacionados ao tema Transtorno disfórico pré-menstrual, publicados no período dos últimos 21 anos (1999-2020). Os descritores usados foram: transtorno disfórico pré-menstrual e psiquiatria.

Os critérios de inclusão utilizados nesta revisão bibliográfica foram: artigos publicados em português, entre 1999 e 2020, que dispunham de texto completo e que abordasse o tema: Transtorno disfórico pré-menstrual. Os critérios de exclusão utilizados nesta revisão bibliográfica foram: estudos de caso individualizado e artigos que não preenchiam os critérios de inclusão.

A partir dessa busca, realizou-se uma leitura exploratória que se constituiu na verificação dos títulos e resumos com a finalidade de selecionar e filtrar os artigos relacionados ao objetivo do estudo.

A análise foi realizada por meio da leitura criteriosa dos artigos. Primeiro, foi realizada uma leitura simples dos artigos dispostos nas bases de pesquisas SciELO e Google Acadêmico, sendo excluídos aqueles que não estavam relacionados ao tema ou não se encaixavam nos critérios de inclusão supracitados. Em seguida, os artigos tiveram seus resumos analisados quanto à elegibilidade para a pesquisa. E, por último, após leitura bastante criteriosa, foram escolhidos para embasamento científico da pesquisa os artigos que atenderam rigorosamente aos critérios de inclusão.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Sadock, Sadock e Ruiz (2016), o TDPM é uma doença que resulta de um distúrbio somático e psíquico que acaba desencadeando a oscilação dos níveis de esteroides sexuais que acompanham um ciclo menstrual ovulatório afetando 3 a 7% das mulheres em idade fértil. No entanto, segundo Clavero (2016) é considerada simplesmente uma exacerbação da SPM, na qual o componente comportamental é predominante.

As principais características que definem o transtorno disfórico pré-menstrual são a instabilidade do humor, disforia, irritabilidade, ansiedade e depressão que aparecem constantemente durante a fase pré-menstrual do ciclo e cessam por volta do início da menstruação ou depois dela (SADOCK;SADOCK;RUIZ, 2016).

Os critérios diagnósticos (N94.3) se aplicam na maioria dos ciclos menstruais, com pelo menos cinco sintomas e devem estar presentes durante a fase pré-menstrual, assim como também deve começar a melhorar poucos dias depois do início da menstruação e diminuir ou ausentar-se na semana após a menstruação. A paciente deve ter um ou mais dos sintomas como labilidade afetiva intensa – como por exemplo, mudanças de humor repentinas, irritabilidade ou raiva acentuada que podem afetar as relações interpessoais, humor deprimido intenso, sentimentos de desesperança ou pensamentos de desvalorização, assim como sentir ansiedade acentuada, tensão e nervosismo.

Associados aos sintomas acima, a paciente também pode sentir um ou mais dos sintomas, como: letargia, fadiga ou falta de energia, alteração no apetite; sentir mais fome, ou vontade de comer alimentos distintos, interesse diminuído pelas atividades como ir à escola, ao trabalho, reuniões familiares, e recreações, sonolência excessiva ou insônia, dificuldade de concentração, sentir que está sobrecarregada ou que está fora de controle, além de também ter sintomas físicos como dor muscular ou articular, inchaço das mamas e sentir que está inchada ou ganho de peso (ASSOCIATION, 2013).

Sobre a sua etiologia, os artigos estudados apontam para a neuromodulação pelas gônadas femininas, sendo a serotonina o neurotransmissor mais abordado. Os estudos sugerem que mulheres que apresentam o TDPM apresentam níveis baixos de serotonina e absorção menor de serotonina na fase lútea. A serotonina também pode ser um fator causal do TDPM pelos hormônios gonadais, mediados pelo sistema serotoninérgico, assim elevando a vulnerabilidade para os transtornos de humor. (TAMASHIRO et al., 2017). Além disso,



destaca-se a importância da ação androgênica nos sintomas de impulsividade e agressividade. Tanto na SPM como no TDPM os níveis de testosterona foram elevados na fase lútea, contribuindo para a irritabilidade (VALADARES et al., 2006)

Apenas um dos artigos constatou uma relação entre a irregularidade dos ciclos menstruais e o maior percentual de SPM/TDPM. As fases da vida, como a puberdade, período menstrual, parto e menopausa são associadas ao TDPM, assim como problemas psicossociais — história de trauma interpessoal e mudanças estacionais (GALLI, 2018). Quanto aos fatores genéticos, a herdabilidade do TDPM ainda não é conhecida (ASSOCIATION, 2013).

Foi observado que a exposição a alguns fatores externos podem influenciar o TDPM, como por exemplo o uso abusivo de álcool, café e chocolate. Além disso, o magnésio, zinco, cobre, cálcio e as vitaminas A, E, B6 são possíveis desencadeadores das modificações de humor do TDPM, pois podem determinar a produção de neurotransmissores (TAMASHIRO, 2017).

De acordo com Maranhão et al (2020), em estudo transversal com 649 estudantes jovens, a prática de exercícios físicos regulares possui estreita relação com a redução dos sintomas da SPM. Neste mesmo estudo, foi relatado que IMC abaixo de 25 e irregularidade no ciclo menstrual estiveram bastante associados com a exacerbação dos sintomas de SPM e TDPM.

É importante diferenciar o TDPM da Síndrome Pré-menstrual (SPM), na qual a mulher relata pelo menos um dos sintomas afetivos (depressão, irritabilidade, ansiedade, confusão e retraimento social) ou somáticos (sensibilidade dos seios, dilatação abdominal, cefaleia e edema nas extremidades) durante cinco dias antes da menstruação, e isso deve ter ocorrido em pelo menos três dos ciclos menstruais anteriores (GALLI, 2018). Outros diagnósticos diferenciais são a dismenorrea, transtorno bipolar, transtorno depressivo maior e transtorno depressivo persistente (distímia), uso de tratamentos hormonais e uso de tratamentos hormonais (ASSOCIATION, 2013).

Quanto ao tratamento do TDPM, o médico psiquiátrico precisa identificar criteriosamente os sintomas. Primeiramente, deve-se fazer uma abordagem completa da paciente, para afastar possíveis condições ou possibilidades adversas que justifiquem o aparecimento dos sintomas supracitados a exemplo de condições como endometriose ou uma grave síndrome dos ovários policísticos. Afastadas tais condições orgânicas pode-se realizar a farmacoterapia associada com a psicoterapia (SADOCK;SADOCK;RUIZ, 2016). Dentre os medicamentos mostrou-se evidente o uso de inibidores da receptação de serotonina (ISRSs) visto seu efeito ansiolítico e antidepressivo na estabilização dos sintomas do TDPM, sendo eles



a fluoxetina, paroxetina e sertralina. Existem outros antidepressivos como o alprazolam e a clomipramina que também são eficazes para a sintomatologia do TDPM (BRILHANTE et al., 2010).

O tratamento do TDPM também inclui apoio para a paciente para a presença e identificação dos sintomas. Relata-se que ISRSs (p. ex., fluoxetina) e alprazolam são eficazes, embora não haja comprovação conclusiva de eficácia do tratamento em vários experimentos bem controlados. Caso os sintomas estejam presentes durante todo o ciclo menstrual, sem alívio entre os ciclos, o clínico deve considerar um dos transtornos do humor não relacionados ao ciclo menstrual e transtornos de ansiedade. A presença de sintomas particularmente graves, mesmo que cíclicos, deve motivar o clínico a considerar outros transtornos do humor e transtornos de ansiedade. Um exame médico completo é necessário para descartar a possibilidade de outras condições médicas ou cirúrgicas que expliquem os sintomas (endometriose).

4 CONCLUSÃO

Ainda que haja consenso entre os autores sobre o comprometimento significativo das funções sociais, profissionais e familiares em mulheres com TDPM, existem apenas algumas teorias à cerca de sua fisiopatologia. A carência de pesquisas sobre o tema, por sua vez, impossibilita estabelecer com precisão os fatores de risco associados ao desenvolvimento da doença.

Nota-se ainda a necessidade de esclarecimento sobre a repercussão negativa do TDPM não só entre público feminino, mas para todas as pessoas que estabelecem relações diretas com as portadoras, visando melhorar as relações interpessoais, os hábitos de vida e comportamentos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION, A. P. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. ed. Artmed Editora, 2013.

BRILHANTE, A. V. M.; BILHAR, A. P. M.; CARVALHO, C. B.; KARBAGE, S. A. L.; PEQUENO FILHO, E. P.; ROCHA, E. S. D. Síndrome pré-menstrual e síndrome disfórica pré-menstrual: aspectos atuais. **Femina**, p. 373-378, 2010.

COSTA, M. F.; COSTA, K. S.; SILVA, S. O.; LIMA, V. L. C.; LEITE, T. S. A. TRANSTORNO DISFÓRICO PRÉ-MENSTRUAL: ENTENDENDO UM ADOECIMENTO EXCLUSIVAMENTE FEMININO. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 4, p. 361-369, 2020.



GALLI, F. Prevalência de pacientes psiquiátricas com síndrome pré-menstrual e transtorno disfórico pré-menstrual. **Univers. Federal da Fronteira do Sul. Rio Grande do Sul**, 2018.

MARANHÃO, D. T.; FERREIRA, A. L. C. G.; ALBUQUERQUE, G. L. C. D.; SILVA, F. A. C. D.; MARINHO, T. M. D. S.; SOUZA, A. I. Fatores associados à síndrome pré-menstrual e ao transtorno disfórico pré-menstrual em estudantes da área de saúde. **Femina**, 2020.

SADOCK, B. J.; SADOCK, V. A.; RUIZ, P. **Compêndio de Psiquiatria-: Ciência do Comportamento e Psiquiatria Clínica**. 11. ed. São Paulo: Artmed Editora, 2016.

TAMASHIRO, L. A. D.; NAKAD, B. C. T.; RENNÓ, J.; DA SILVA, A. G.; ROCHA, R.; CANTILINO, A.; VALADARES, G.; RIBEIRO, H. L. SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL E TRANSTORNO DISFÓRICO PRÉ-MENSTRUAL: A TERAPIA COGNITIVA COMPORTAMENTAL COMO TRATAMENTO. **Rev. Debates em Psiquiatr.** Nov/Dez. 2017.

VALADARES, G. C.; FERREIRA, L. V.; CORREA FILHO, H.; ROMANO-SILVA, M. A. Transtorno disfórico pré-menstrual revisão: conceito, história, epidemiologia e etiologia. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 33, n. 3, p. 117-123, 2006.



| science e saúde

CAPÍTULO 32

**SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM UM SERVIÇO DE
URGÊNCIA PSIQUIÁTRICA: relato de experiência**

**SYSTEMATIZATION OF NURSING CARE IN A PSYCHIATRIC EMERGENCY
SERVICE: an experience report**

DOI 10.47402/ed.ep.c202127932270

Maria Eduarda Pereira Correia

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/3038519059022719>

Bruna Victória da Silva Passos

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/6214677862518221>

Karen Beatriz Oliveira de Abreu

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/4229059133569282>

Angela dos Santos Silva

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/9822716386522285>

Wellington Macêdo Leite

Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/9010069695890815>

Douglas Vieira de Oliveira

Graduando em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí - UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/9446565235171372>

Márcia Astrês Fernandes

Professora Associada da Universidade Federal do Piauí – UFPI
Teresina, Piauí;
<http://lattes.cnpq.br/6802376957837801>



RESUMO

Introdução: As emergências psiquiátricas representam grande risco para pacientes e terceiros. Acredita-se que a partir de um diagnóstico diferencial é possível distinguir uma emergência de uma urgência. Objetivou-se relatar a experiência em relação à Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) em um serviço de urgência psiquiátrica, por meio do qual se identificou os principais diagnósticos de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem nos usuários atendidos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência que retrata a vivência de alunos durante um período de um ano no projeto de extensão realizado no Hospital Escola Público de Emergências e Urgências Psiquiátricas, referência no Estado do Piauí. **Resultados e Discussão:** A experiência possibilitou um conhecimento abrangente e prático do funcionamento da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), na perspectiva de uma equipe multidisciplinar composta por profissionais da Enfermagem, do Serviço Social e da Medicina no serviço de saúde mental de alta complexidade. **Conclusões:** Por fim, conclui-se que a SAE é extremamente relevante, visto que auxilia o profissional no atendimento organizado e amplamente aceitável. Sendo assim, a sistematização da assistência possui um papel importante na afirmação do cuidado de enfermagem, bem como provém cientificidade e valorização tanto almejada na profissão.

Palavras-chave: “Serviço Hospitalar de Admissão de Pacientes”, “Diagnóstico de Enfermagem” e “Transtornos Mentais”

ABSTRACT

Introduction: Psychiatric emergencies represent great risk for patients and third parties. It is believed that from a differential diagnosis it is possible to distinguish an emergency from an urgency. The objective was to report the experience in relation to the Systematization of Nursing Assistance (SAE) in a psychiatric emergency service, through which the main nursing diagnoses, expected results and nursing interventions in users attended were identified. **Methodology:** This is a descriptive study, of the type of experience report that portrays the experience of students during a period of one year in the extension project carried out at the Public School Hospital for Emergencies and Psychiatric Urgencies, reference in the State of Piauí. **Results and Discussion:** The experience enabled a comprehensive and practical knowledge of the functioning of the Psychosocial Care Network (RAPS), in the perspective of a multidisciplinary team composed of professionals from Nursing, Social Work and Medicine in the highly complex mental health service. **Conclusions:** Finally, it is concluded that SAE is extremely relevant, since it assists the professional in organized and widely acceptable service. Thus, the systematization of care plays an important role in affirming nursing care, as well as providing scientificity and appreciation both desired in the profession.

Keywords: “Admitting Department, Hospital”, “Nursing Diagnosis” and “Mental Disorders”



1. INTRODUÇÃO

As emergências psiquiátricas caracterizam-se em grande risco para pacientes e terceiros de natureza psiquiátrica. Acredita-se que a partir de um diagnóstico diferencial é possível distinguir uma emergência de uma urgência, considerando a necessidade de intervenções de forma imediata ou mediata (QUEVEDO; CARVALHO, 2020). Sabe-se que compõem cerca de 5% dos diagnósticos mais prevalentes em um serviço de emergência clínica. Sendo 75% consistem de Depressão, transtornos de ajustamento e transtornos de ansiedade e 25% são psicoses, transtornos mentais orgânicos e relacionados com o uso de substâncias (FORLENZA *et al.*, 2014)

Dentre as principais emergências psiquiátricas relatadas no serviço de atendimento de urgência e emergência, estão as psicoses, tentativa de suicídio, depressões e síndromes cerebrais orgânicas. Observa-se que as ações primárias são reconhecer sinais e sintomas de gravidade de patologia, estabilizar possivelmente o quadro, seguido do encaminhamento para a unidade hospitalar especializada de forma mais rápida possível (BRASIL, 2002).

O atendimento no hospital psiquiátrico deve consistir em atitudes imediatas para controle situacional com limitação de diagnóstico. Observa-se que há o discernimento de um Transtorno Mental Orgânico recorrente do uso de substâncias psicoativas; intoxicação por álcool; estados de abstinência por álcool e alucinações, perturbações de senso percepções e/ou de um Transtorno Mental Psicótico que possui como causa desorganizações de comportamento, não havendo etiologia orgânica (COSTA; CUNHA; SILVA, 2018).

De acordo com a Lei nº 10216, 6 de abril de 2001, deve ser garantida uma assistência hospitalar de forma integrada ao portador de transtorno mental com atendimentos médicos, sociais, psicológicos, sociais, de lazer, etc. Sendo assim, observa-se a interdisciplinaridade e a integralidade do cuidado (BRASIL, 2001).

Na perspectiva do cuidado, a enfermagem é responsável por identificar as singularidades pertencentes a esse paciente para desenvolver intervenções efetivas na melhora da resposta à doença e no processo de adaptação ao estilo de vida que será adotado. Esta por sua vez, deve ser capaz de integrar saberes e práticas, corroborando na valorização dos aspectos biopsicossociais de saúde. Exalta-se, também, a extrema importância da vivência nessa área ainda no processo de graduação para o desenvolvimento das habilidades exigidas (SILVA *et al.*, 2013).



Assiste ao enfermeiro prestar o cuidado de forma organizada através da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE). Por conseguinte, observa-se a implementação do Processo de Enfermagem (PE). Tal método é formado pelas etapas: coleta de dados, diagnóstico de enfermagem (DE), planejamento, implementação e avaliação de enfermagem. Destaca-se que as taxonomias ou classificações de enfermagem podem ser utilizadas para designar os DE, intervenções e resultados de enfermagem (COFEN, 2009).

A partir disso, foi escolhida a taxonomia North American Nursing Diagnosis Association (NANDA-I), sendo terminologia padronizada de enfermagem composta por diagnósticos, fatores relacionados e características definidoras. Ela possui 244 diagnósticos de enfermagem, agrupados em 13 domínios e 47 classes. Posteriormente, Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC) é um sistema que pode ser usado para selecionar medidas de resultados relacionadas ao diagnóstico de enfermagem. Por fim, as intervenções através da Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC) com uma taxonomia de intervenções independentes quanto interdisciplinares que os enfermeiros podem utilizar em vários locais de atendimento. Por fim, os resultados esperados (NANDA, 2018).

Frente a esses elementos, o presente estudo teve como objetivo relatar a experiência com a utilização da Sistematização da Assistência de Enfermagem em um serviço de urgência psiquiátrica, por meio do qual se identificou os principais diagnósticos de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem nos usuários atendidos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência que retrata a vivência de alunos durante um período de um ano no projeto de extensão realizado no Hospital Escola Público de Emergências e Urgências Psiquiátricas, referência no Estado do Piauí, voltado à assistência médica de alta complexidade. Tendo como base para coleta dos dados relatos registrados em diário de experiência, onde registramos todas as atividades realizadas durante as 12h semanais, de março de 2019 a março de 2020.

Inicialmente foram elencados os principais diagnósticos de enfermagem, resultados esperados e intervenções de enfermagem, transtornos psiquiátricos e sinais e sintomas mais frequentes. Não se fez necessária a submissão deste trabalho para aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, pois não houve envolvimento direto ou indireto com o paciente, nem foram coletados dados pessoais para utilização na elaboração, apenas informações de interesse



fisiopatológico e/ou epidemiológico. Contudo, todos os aspectos éticos presentes na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência possibilitou um conhecimento abrangente e prático do funcionamento da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), principalmente no serviço de saúde mental de alta complexidade. Seu pleno exercício além de se basear nos pressupostos da RAPS, também se firma na Nota Técnica nº 11/2019. Ambos trazem esclarecimentos sobre as mudanças na Política Nacional de Saúde Mental e nas Diretrizes da Política Nacional sobre Drogas, reinsserindo o Hospital Psiquiátrico e não incentivando seu fechamento (BRASIL, 2019).

Nessa perspectiva, por ser um pronto-socorro a população é atendida imediatamente, de acordo com a capacidade, todas as emergências podem ser trazidas tanto pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) como por transporte próprio. A partir disso, o atendimento se dá por uma equipe multidisciplinar composta por profissionais da Enfermagem, do Serviço Social e da Medicina.

Por conseguinte, o paciente segue um fluxo até chegar ao pronto atendimento, no qual será inserido no sistema informatizado de atendimento. Em seguida, é avaliado pela equipe médica psiquiátrica. Concomitante, é decidido quais ações se adequam melhor: prescrição de medicamentos, estabelecimento da hipótese diagnóstica se ainda não houver, exclusão de causas orgânicas que possam ter ocasionado a crise psiquiátrica e realização da contra-referência sempre que necessário.

Posteriormente, seguirá para a avaliação da equipe de enfermagem que incluirá a administração de fármacos prescritos e conta com um instrumento de acolhimento. Também, utiliza-se para nortear a avaliação psiquiátrica baseado na semiologia psiquiátrica, exame físico e a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE). De forma que, seguem descritos, a seguir, os principais resultados alcançados.

3.1. Sistematização da Assistência de Enfermagem pelo olhar dos extensionistas

No instrumento da SAE os alunos observaram a frequência dos diagnósticos de enfermagem, intervenções e resultados esperados, com referência NANDA, NIC e NOC. Isso associado aos conhecimentos psiquiátricos – psicofarmacologia, psicopatologia, alicerçada nos princípios da Reforma Psiquiátrica e Reabilitação Psicossocial.

Dentre as entradas, as principais emergências identificadas consistiram em:



ANSIEDADE

Os ataques de pânico ou crises de ansiedade aguda correspondem a cerca de 70% dos casos admitidos, e consistem em episódios de intenso medo ou desconforto devido à alta ativação autonômica. Tem como sinais e sintomas taquicardia, hiperventilação, sensação de desmaio, tontura, atos impulsivos, medo iminente da morte ou perder o controle. Sendo assim, pode ser confundido com asma e doenças cardiovasculares. Acredita-se para melhorias deve se dialogar com o paciente, uso de benzodiazepínicos e psicoeducação para lidar com as crises de pânico (QUEVEDO; CARVALHO, 2020).

Com isso, na SAE tais achados mais frequentes foram descritos a seguir:

Tabela 1. SAE no contexto da Ansiedade

Diagnósticos de enfermagem (NANDA)	Resultados esperados (NOC)	Intervenções de enfermagem (NIC)
Insônia, relacionado à ansiedade, caracterizado por alteração no padrão de sono.	Bem-estar Pessoal melhorado Nível de Ansiedade diminuído	Orientar o paciente para monitorar os padrões de sono. Ajudar a eliminar situações estressantes antes de dormir. Administrar medicação para reduzir a ansiedade, conforme apropriado.
Síndrome do estresse por mudança, relacionado à sentimento de impotência, caracterizado por preocupação, medo, insegurança, ansiedade e alteração no padrão de sono.	Ajuste Psicossocial: Mudança de Vida Participação nas Decisões de Cuidados de Saúde Apoio Social melhorado	Investigar se o indivíduo já passou por mudanças. Encorajar a pessoa e a família a conversarem sobre preocupações com a mudança. Avaliar a necessidade/desejo individual de apoio social.

FONTE: NANDA-I, NOC, NIC, 2020

AGITAÇÃO PSICOMOTORA E AGRESSIVIDADE

Caracteriza-se na agitação, excitabilidade, inquietação, resposta exacerbada a estímulos internos e externos, irritabilidade e atividades motoras e verbais inapropriadas e repetitivas, com presença ou não da violência física. Também é observada a postura tensa, voz alta e agressiva, com força nos braços e punhos cerrados. Tratamento imediato vai do uso de contenção mecânica e farmacológica com uso de psicotrópicos (FORLENZA *et al*; 2014).



Tabela 2. SAE no contexto da Agitação Psicomotora e Agressividade

Diagnósticos de enfermagem (NANDA)	de	Resultados esperados (NOC)	de	Intervenções de enfermagem (NIC)
Risco de violência direcionada a outros, associado à transtorno psicótico.		Detecção de Riscos Autocontrole Comportamento Impulsivo	de	Remover armas potenciais do ambiente (p. ex., objetos cortantes e parecidos com cordas). Examinar o paciente e seus pertences na busca de armas/armas potenciais durante o procedimento de admissão hospitalar, conforme apropriado. Implementar intervenções alternativas para tentar eliminar a necessidade da contenção.
Confusão aguda, associado à alteração na função cognitiva, caracterizado por agitação, alteração na função psicomotora e inquietação.		Orientação melhorada Nível de Agitação diminuída	Cognitiva	Monitorar o estado neurológico continuamente. Iniciar terapias para reduzir ou eliminar os fatores causadores do delírio Encorajar visitas de pessoas significativas, conforme apropriado.
Controle de impulsos ineficaz, associado à alteração na função cognitiva, caracterizado por agir sem pensar, comportamento violento, explosões de temperamento e irritabilidade.		Autocontrole do Impulso melhorado		Administrar medicamentos, conforme prescrição médica, para ansiedade ou agitação. Selecionar uma estratégia de solução de problemas adequada ao nível de desenvolvimento funcional-cognitivo do paciente.

FONTE: NANDA-I, NOC, NIC, 2020.

TENTATIVA DE SUICÍDIO

Um problema de ordem mundial, com impactos na sociedade e na vida da vítima. Suas causas são complexas e diversas, por exemplo, psicológicas, sociais, biológicas, culturais e ambientais. Observa-se vários conceitos relacionados ao suicídio, mas resumidamente consiste numa ação com intuito de morte (CALEGARO *et al*, 2019).

**Tabela 3.** SAE no contexto do Suicídio

Diagnósticos de enfermagem (NANDA)	de	Resultados esperados (NOC)	Intervenções de enfermagem (NIC)
Enfrentamento ineficaz, associado à estratégias ineficazes para alívio de tensão, caracterizada por comportamento destrutivo em relação a si mesmo.		Enfrentamento melhorado	Avaliar o impacto da situação de vida do paciente nos papéis e nas relações. Determinar o risco de autoagressão do paciente. Auxiliar o paciente a identificar os sistemas de apoio disponíveis.
Regulação do humor prejudicada, relacionado à ideias de suicídio recorrentes, caracterizado por desesperança.		Equilíbrio do Humor melhorado	Monitorar a ocorrência de mudanças de humor. Determinar se o paciente apresenta riscos à sua segurança ou à de outras pessoas. Iniciar as precauções necessárias para salvaguarda do paciente ou de outras pessoas com risco de dano físico (p. ex., suicídio, autoagressão, fuga, violência).
Risco de suicídio, relacionado à história de tentativa de suicídio.		Apoio Social melhorado Autocontenção do Suicídio melhorado	Remover armas potenciais do ambiente. Examinar o paciente e seus pertences na busca de armas/armas potenciais durante o procedimento de admissão hospitalar, conforme apropriado. Limitar o acesso a janelas, a menos que estejam trancadas e seja impossível abri-las, conforme apropriado.

FONTE: NANDA-I, NOC, NIC, 2020.

DELIRIUM

Frequente mais nos idosos, sendo que um terço desses idosos apresentam delirium ainda na admissão hospitalar e (ou dois terços?), durante o período de internação. Consiste num distúrbio de estado confusional agudo, de causa neuropsiquiátrica muito comum em ambiente hospitalar, em tal faixa etária (ROSSO *et al*, 2020).

**Tabela 4.** SAE no contexto do Delirium

Diagnósticos de enfermagem (NANDA)	de	Resultados esperados (NOC)	Intervenções de enfermagem (NIC)
Autonegligência, associado à transtorno psiquiátrico, caracterizado por falta de adesão a atividades de saúde.		Autonegligência diminuída	Monitorar a capacidade de autocuidado independente. Levar em conta a cultura do paciente ao promover atividades de autocuidado. Determinar quantidade e tipo de assistência necessários.
Risco de confusão aguda, associado à alteração na função cognitiva.		Nível de Confusão Aguda diminuído	Estabelecer uma relação interpessoal de confiança com o paciente. Monitorar e regular o nível de atividades e estímulos no ambiente. Monitorar a função cognitiva usando um instrumento padronizado de investigação.

FONTE: NANDA-I, NOC, NIC, 2020.

Por fim, uma causa de entrada vem se tornando mais frequente no hospital psiquiátrico durante o ano de extensão:

EMERGÊNCIAS ASSOCIADOS AO USO DE ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS

Tal enfermidade atinge principalmente o Sistema Nervoso Central, que sofre sequelas e danos causados pela toxicidade aguda e as alterações fisiológicas. Um problema de ordem pública, que necessita de políticas públicas relacionadas à dependência química (SOUSA; SILVA; OLIVEIRA, 2010).

Tabela 5. SAE no contexto das Emergências associados ao uso de álcool e outras drogas.

Diagnósticos de enfermagem (NANDA)	de	Resultados esperados (NOC)	Intervenções de enfermagem (NIC)
Comportamento de saúde propenso a risco, relacionada à estressores, caracterizada por abuso de substância.		Aceitação: Estado de Saúde Autocontrole de Comportamento Impulsivo	Auxiliar o paciente a identificar os estressores percebidos que contribuam com seu estresse. Redirecionar a atenção para longe da fonte de agitação. Responsabilizar o paciente por seu comportamento.



Comunicação verbal prejudicada, associado ao prejuízo no sistema nervoso central, caracterizado por desorientação em relação a pessoas, desorientação no espaço, desorientação no tempo, dificuldade em manter a comunicação.	Comunicação melhorada Processamento de Informações melhorado	Solicitar o auxílio da família para entender a fala do paciente, conforme apropriado. Usar palavras simples e frases curtas, conforme apropriado. Ouvir com atenção.
Síndrome de abstinência de substâncias aguda, relacionado à Desenvolvimento de dependência do álcool ou de outra substância aditiva, caracterizado por ansiedade, confusão aguda e distúrbio no padrão de sono.	Síndrome de abstinência de substâncias aguda diminuída.	Estabelecer uma relação terapêutica com o paciente. Identificar com o paciente os fatores que contribuem para a dependência química. Determinar a(s) substância(s) usada(s). Determinar o histórico do uso de drogas/álcool.

FONTE: NANDA-I, NOC, NIC, 2020.

4- CONCLUSÕES

Ficou claro no estudo desenvolvido a importância da educação continuada na formação de profissionais preparados, criativos e autônomos para identificar o DE adequado, e promover intervenções com base nas necessidades individual do paciente, somado à um olhar holístico e amplo para estabelecer um cuidado personalizado que convenha a sua realidade e a do cliente. Outro ponto importante é a necessidade de reavaliação das intervenções e de manter o ambiente organizado. Para tanto é imprescindível uma equipe sincronizada e com comunicação eficaz corroborando com a inserção e autonomia do cliente e familiares na tomada de decisões quanto ao seu tratamento.

Dentre as limitações encontradas nessa produção, constitui a grande demanda de atendimentos e a rotatividade da urgência. Isso ocasiona uma Sistematização da Assistência de Enfermagem feita de forma incompleta. Outro ponto se refere à falta de um profissional enfermeiro exclusivo para a sala de triagem, o que inviabilizava a realização do serviço por diversas vezes. E por fim, conclui-se que a SAE é extremamente relevante, visto que auxilia o profissional no atendimento organizado e amplamente aceitável, facilitando assim, a troca de informações e conhecimento diante de diferentes perspectivas do cuidado. Sendo assim, a sistematização da assistência possui um papel importante na afirmação do cuidado de enfermagem, bem como provem cientificidade e valorização tanto almejada na profissão.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n° 2048, de 5 de novembro de 2002. Institui o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgência em municípios e regiões de todo o território brasileiro: SAMU- 192. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Nota Técnica n° 11/2019 -

CGMAD/DAPES/SAS/MS, de 04 de fevereiro de 2019. Dispõe de esclarecimentos sobre as mudanças na Política Nacional de Saúde Mental e nas Diretrizes da Política Nacional sobre Drogas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Lei n°. 10.216, de 6 de abril de 2001. Dispõe sobre a proteção e os direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2001. Seção 1.

Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Resolução N° 358 do Conselho Federal

de Enfermagem de 15 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem, e da outras providencias. Brasília, 2009.

COSTA, M. C.; CUNHA, J. D. S.; SILVA, R. E. B. Main psychiatric disorders found / attended in the emergency and emergency health services: an integrative literature review. **Revista Online Facema**. v. 4, n. 1, p. 867-873, 2018.

FORLENZA, O. V. et al. **Clínica Psiquiátrica de Bolso**. 1° Edição. Barueri – SP: Editora Manole, 2014.

CALENGARO, V. C. et al. Suicidal patients in a psychiatric emergency unit: clinical characteristics and aggression profile. **Trends Psychiatry Psychother**. V. 41, n. 1, p. 9-17, 2019.

Classificação das intervenções de enfermagem (NIC). Tradução da 5° edição. [Recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Classificação dos resultados de enfermagem (NOC). Tradução da 5° edição. [Recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

Diagnósticos de enfermagem da NANDA-I: definições e classificação 2018-2020. [Recurso eletrônico]. 11. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2018.

HERDMAN, T. H.; KAMITSURU, S. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA-I: definições e classificação 2018-2020** / [NANDA International]; tradução: Regina Machado Garcez; revisão técnica: Alba Lucia Bottura Leite de Barros. [et al.]. 11. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2018.

QUEVEDO, J. e CARVALHO, A F. **Emergências psiquiátricas**. 3° Edição. Porto Alegre: Editora Artmed, 2014.



ROSSO, L. H. et al. Delirium em idosos internados via unidades de emergência: um estudo prospectivo. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. v. 69, n. 1, p. 38-43, 2020.

SOUSA, F. S. P.; SILVA, C. A. F.; OLIVEIRA, E. N. Serviço de Emergência Psiquiátrica em hospital geral: estudo retrospectivo. **Revista Escola de Enfermagem USP**. v. 44, n. 3, p. 796-803, 2010.

SOBRE OS ORGANIZADORES

LENNARA PEREIRA MOTA



<http://lattes.cnpq.br/3620937158064990>

Biomédica pela Faculdade Maurício de Nassau- Teresina Piauí. Pós Graduanda em Hematologia Clínica e Banco de Sangue - INCURSOS. Transfusionista Pleno da Agência Transfusional - Hospital São Marcos - Teresina Piauí (GRUPO GSH). Estagiou no Laboratório Lablife - Teresina Piauí, nos setores de Microbiologia, Bioquímica Clínica, Imunohormônios, Urinálises/ Parasitologia e Hematologia. Organizadora e Coordenadora do I Congresso Regional em Virologia (ICONVIRO), II Congresso Regional em Virologia (IICONVIRO), I Congresso Regional em Medicina Tropical (ICONTROP) e I Congresso Nacional em Science e Saúde (SCISAUDE).

SOBRE OS ORGANIZADORES

PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO



<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

Graduado em Biomedicina pela Faculdade UNINASSAU, Teresina-PI; Pós em Hematologia Clínica e Banco de Sangue pelo INCURSOS; Estagiou no Laboratório MEDIMAGEM - Teresina Piauí, nos setores de Microbiologia, Bioquímica Clínica, Imunohormônios, Urinálises/Parasitologia e Hematologia. Presidente do Congresso Regional em Virologia (CONVIRO), Presidente do Congresso Regional em Medicina Tropical (CONTROP) e Presidente Congresso Nacional em Science e Saúde (SCISAUDE).

SOBRE OS ORGANIZADORES

ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO



<http://lattes.cnpq.br/0647092865505641>

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Piauí (1990), mestrado em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas (2002) e doutorado em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas (2007). Atualmente é médico assistente do Hospital Getúlio Vargas, exercendo a Chefia do Serviço de Neurocirurgia e neurocirurgião prestador de serviços da Sociedade Piauiense de Combate Ao Cancer. Professor Associado I do Departamento de Medicina Especializada, disciplinas de Neurologia e Deontologia Médica do curso de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Coordenador do Curso de Medicina da Universidade Federal do Piauí. Conselheiro Titular do Conselho Regional de Medicina do Piauí. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Neurocirurgia, microcirurgia, neurocirurgia endovascular e cirurgia da coluna vertebral e dos nervos periféricos



science e saúde

SCIENCE & SAÚDE

CIÊNCIA E ATUALIZAÇÕES NA ÁREA DA SAÚDE

VOLUME 6

LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO
(ORGANIZADORES)



2021



science e saúde

SCIENCE & SAÚDE

CIÊNCIA E ATUALIZAÇÕES NA ÁREA DA SAÚDE

VOLUME 6

LENNARA PEREIRA MOTA
PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO
DR ARQUIMEDES CAVALCANTE CARDOSO
(ORGANIZADORES)



2021